



**Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ciencias y Sistemas**

**Tesina para optar al Título de
Ingeniero de Sistemas**

*Elaboración de un Sistema de Gestión de Compras, Facturación y
Comisiones para la Distribuidora "Josmydalve".*

Presentado Por

Br. Luis Manuel Herrera Ordóñez	2004-20213
Br. Silvio Antonio Ponce Zelaya	2004-20909
Br. Yader Acevedo Mena	2001- 10941

Tutor

Master Ing. Reynaldo Antonio Castaño Umaña

Managua, Julio 2011.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, Luisa y Bayardo, quienes siempre han sido ejemplo e inspiración para alcanzar las metas que me he puesto en la vida. A ellos, que con su sacrificio, confianza y apoyo incondicional me han sacado adelante. A ellos les debo lo que soy. También a mi hija, Amanda, quien ha sido factor de motivación en mi vida.

Luis Herrera Ordóñez

Dedico la Presente Tesis a mis padres, Enma Rosa Zelaya Siles y Silvio Ponce Ríos, quienes me han inculcado los valores éticos, morales y espirituales necesarios para mi desarrollo personal y ha estado presente durante toda mi formación académica y profesional, cultivando en mí la confianza necesaria para lograr cumplir todas mis metas; y por haberme apoyado a lo largo de mi vida, contribuyendo de esta manera a la culminación de mis estudios. A mi esposa e hijos, Marling Herrera, Fernando Ponce y Kitzia Ponce quienes han sido siempre fuente de motivación he inspiración en mi trabajo y en mi vida.

Silvio Antonio Ponce Zelaya

Dedico este título a Dios, que permitió que siempre luchara para alcanzar mi meta. A mi hijo, fuente de mayor inspiración y motivación para ser cada día mejor. Así como a mi madre, que siempre me apoya incondicionalmente en todo. De igual forma agradecerle a todas esas personas que siempre me ayudaron de alguna u otra manera, mi esposa, mi hermana, mi padre, mi casi papa y a todos mis amigos que han estado ahí conmigo... Gracias!!!

Yader Francisco Acevedo Mena

Contenido

DEDICATORIA	2
INTRODUCCIÓN.	5
OBJETIVOS.	7
JUSTIFICACIÓN.	8
RESUMEN.	10
1. ANÁLISIS DEL SISTEMA.	12
1.1 Modelo de Requerimientos.	13
1.1.1 Entorno General de la Empresa.	13
1.1.2 Descripción de la Situación Problemática.	15
1.1.3 Descripción del negocio.	16
1.1.4 Diagramas de Actividades.	19
1.1.5 Requerimientos Funcionales.	22
1.1.6 Requerimientos no Funcionales.	25
1.1.7 Requerimientos de Software.	26
1.1.8 Requerimientos de Hardware.	27
1.1.9 Requerimientos de Red.	28
1.1.10 Identificación de Actores del Sistema.	29
1.1.11 Identificación de Casos de Usos.	31
1.1.12 Limitaciones y restricciones del Sistema.	32
1.1.13 Matriz de Rastreabilidad.	33
1.2 Diagrama de Caso de Uso del Negocio	35
1.3 Caso de Uso General del Sistema	36
1.4 Descripción de Casos de Usos y Escenarios	36
1.4.1 Caso de Uso Iniciar Sesión	37
1.4.2 Caso de Uso Gestionar Usuario	40
1.4.3 Caso de Uso Gestionar Proveedor	48
1.4.4 Caso de Uso Gestionar Categoría	58
1.4.5 Caso de Uso Gestionar Marca	65
1.4.6 Caso de Uso Gestionar Producto	71
1.4.7 Caso de Uso Gestionar Compras	79
1.4.8 Caso de Uso Gestionar Ventas	85
1.4.9 Caso de Uso Gestionar Arqueo	92
1.4.10 Caso de Uso Gestionar Inventario	98
1.4.11 Caso de Uso Gestionar Empleado	101

1.4.12 Caso de Uso Gestionar Nomina	111
1.4.13 Caso de Uso Ajuste de Nomina	117
2. DISEÑO DEL SISTEMA.	120
2.1 Diagrama de Paquetes.	121
2.2 Diagrama de Clases.	122
2.3 Diagramas de Estado.	123
2.4 Modelo de Datos.	126
2.5 Diagrama de Despliegue.	128
2.6 Modelo de Comunicación.	129
2.6.1 Requerimientos.	129
2.6.2 Diseño de la Red.	132
2.6.3 Consideraciones Administrativas y de Seguridad de la red.	144
CONCLUSIONES	145
RECOMENDACIONES	146
BIBLIOGRAFÍA	147
ANEXOS	148
2.1 Estudio Económico.	149
2.1.1 Indicadores De Planificación Del Sistema	149
2.1.2 Tablas de Puntos de Función	150
2.1.3 Computación de puntos de Función:	152
2.1.4 Puntos de Función	153
2.1.5 Definición DATA	155
2.1.6 Calculo de los Indicadores TIME y SORT	156
2.1.7 Almacenamiento Principal Requerido (STOR)	159
2.1.8 Cálculo de los Indicadores ACAP, PCAP, PCON, AEXP y LTEX	160
2.1.9 Distribución Esfuerzo y Tiempo de desarrollo en las etapas del ciclo de vida.	163
2.1.10 Costo de Inversión del software	166
2.2 Proformas de compra de Hardware	167

Introducción.

Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su posterior uso, generados para cubrir una necesidad. Dichos elementos interactúan entre sí para procesar los datos (incluyendo procesos manuales y automáticos) dando lugar a información más elaborada y distribuyéndola de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de sus objetivos.

La mayoría de las empresas hoy en día están interesadas en el tiempo que tardan en operar. La incertidumbres que se genera al no tener acceso a su información de manera ágil han llevado a que se busquen nuevos horizontes para proyectarse como empresas capaces de brindar un servicio eficiente y eficaz, de igual manera facilitarle a sus clientes información precisa y ágil, sin tener que hacer las tareas empíricas que actualmente efectúan, ocasionándoles pérdidas financieras.

En búsqueda del desarrollo empresarial y de negocio se encuentra la distribuidora Josmydalve, la cual es una empresa que surge como una de las medianas empresas más importantes en el municipio de Jinotega.

Al principio Josmydalve era una pequeña tienda de abarrotes atendida por sus dueños, doña Verónica Blandón y don Alcides Zeledón, contaban con un personal de apoyo de 4 personas, la tienda comenzó a operar en el costado oeste del mercado municipal. Sus dueños aseguran que la atracción de clientes se centró en la atención personalizada con amabilidad, sumándose la atención esmerada, los precios bajos y la diferenciación de productos, con esto comenzaron a distinguirse entre otros negocios similares.

Desde sus cimientos, Josmydalve, pensó en la familia como un pilar de desarrollo económico, su nombre se deriva de la combinación de Joslyn, Milady, Damián, Alcides y Verónica. Estos son los nombres que componían la familia cuando empezó el negocio. La distribuidora Josmydalve tiene como objetivo principal la comercialización de productos de consumo diario y aseo personal, abarrotes, artículos para el hogar, etc. dentro de Jinotega y municipios aledaños.

La presente investigación aborda una de las problemáticas que desde hace años afectan a muchas de las Micro y Pequeñas Empresas, y es el llevar un buen Control efectivo sobre sus ventas, compras y demás actividades que forman el núcleo del giro del negocio.

Para abordar este tema, se entiende como Sistema de Venta, el procedimiento a seguir cuando un cliente entra a comprar un producto; el sistema de venta es manual y a partir de observaciones y del levantamiento de información que arrojó la investigación se pudo detectar que la mayoría de los procedimientos tienen inconvenientes, entre ellos se pueden destacar: Al facturar a mano es muy complicado controlar la salida de mercancía del inventario, mermas, devoluciones, etcétera., sin

contar la pérdida de tiempo y los errores frecuentes que se originan debido a la operación manual y actividades regulares por la tardanza del Proceso.

Por lo tanto, para liberar a este proceso de la abrumadora tarea de efectuar estas operaciones manuales que ocasiona congestionamiento se ofrece una herramienta de trabajo que consiste en un sistema de ventas más rápido tanto para el personal como para el cliente realizando un determinado número de ventas en un corto período de tiempo de manera eficiente e integra. De esta forma se proporcionará una mejor manera de proveer información actualizada para la toma de decisiones, registro y control de todos los procesos de ventas ofreciendo reportes de acuerdo a la necesidad del usuario.

El cálculo de comisiones por ventas de los vendedores, es otro factor que se le dificulta al dueño de la empresa ya que por política, estos ganan un porcentaje por las ventas efectuadas.

Es por ello que proponemos el desarrollo de un prototipo informático que automatice los procesos de ventas, compras y pago de comisiones, con el fin de reducir el tiempo de espera entre cada proceso, y continuar manteniendo el liderazgo de la distribuidora Josmydalve.

El objetivo central de este proyecto es automatizar los procesos antes mencionados y que se genere información oportuna, precisa y confiable mediante el uso de un sistema de información, herramienta que contribuye a los diferentes sectores productivos de la sociedad en llevar las tareas administrativas rutinarias, tediosas y de gran volumen de información. Con un Sistema de Información como este tendremos las herramientas necesarias para que registre y controle de manera automática las operaciones básicas del negocio, eso se traduce en orden y disciplina que trae como consecuencia inmediata el ahorro de tiempo, tiempo para planear. Esto permitirá tener una visión clara de las oportunidades, tomar decisiones acertadas para darle seguimiento al crecimiento del Negocio.

Objetivos.

Objetivo General.

Desarrollar un Sistema de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la Distribuidora “Josmydalve”.

Objetivos Específicos.

- Emplear la metodología orientada a objetos y el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP), basado en UML extendido para el modelado del Sistema de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la Distribuidora “Josmydalve”.
- Efectuar un estudio de arquitectura y propuesta de red en el cual estará distribuido el Sistema de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la Distribuidora “Josmydalve”.
- Construir el prototipo del Sistema de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la Distribuidora “Josmydalve”.

Justificación.

En la Distribuidora “Josmydalve” existe un alto grado de desorganización en cuanto a manejo de información se refiere, lentitud en la realización de reportes, errores frecuentes en las facturas y demora en la atención al cliente, lo cual provoca clientes insatisfechos. La situación problemática antes planteada se debe a que los procesos se efectúan de forma manual.

La Distribuidora “Josmydalve” cuenta con más de mil quinientos productos entre ellos se encuentran artículos del hogar, vestuario, lácteos, abarrotería, etc. La cantidad de productos existentes provoca un trabajo cansado y tardado al momento de realizar un cambio de precios en los mismos, ya que estos llevan etiquetado sus precios (todos) y por lo general estos cambios de precios ocurren frecuentemente.

Para esta problemática lo recomendable es realizar una codificación de los productos y clasificarlos de acuerdo a la categoría que pertenecen como abarrotes, cuidado personal, etc., esto evitará etiquetarlos varias veces. Estos productos se etiquetarían una sola vez al momento de ser recibidos y donde cada producto mostrará su código y no su precio.

Esto implicaría automatizar el sistema de ventas, donde la persona que esté en caja facturando tendrá en el sistema, la información correspondiente a cada producto.

Por otra parte el proceso de compra de mercadería, se controla de forma manual, todo en hojas electrónicas en MS Excel, sin embargo por ser una solución deficiente, carente de seguridad y de muy reducido alcance, además de no garantizar la integridad de los datos, no proporciona los resultados esperados en tiempo y forma, ocasionando retraso en las operaciones de la distribuidora.

Esto se ha convertido en la principal debilidad de la empresa, debido a la gran afluencia de clientes que atiende actualmente, por otra parte el inadecuado manejo de sus compras y de las comisiones sobre ventas, ha provocado ineficiencia y errores en el proceso operativo y administrativo

Por último, se ha identificado atrasos en la tarea de pago de comisiones sobre ventas a los vendedores, para lo cual cada vendedor tiene que llevar su propio control y luego este se coteja con las facturas del periodo, lo cual implica demasiado trabajo manual y por ende atraso en la entrega del producto (nómina de pago de comisiones sobre ventas).

El sistema que se propondrá pretende ser sencillo y efectivo, cubriendo en forma general las operaciones de las áreas para la cual será diseñado y proporcionará velocidad en la obtención de información que permitirá tomar decisiones más acertadas al disponer de información confiable y del día a día, información más certera para el proceso de toma de decisiones gerenciales.

Se requiere llevar un mejor control para poder ofrecer un mejor servicio y ser competitivo. Los procesos rutinarios en forma manual procesan información lenta, llevarla a un sistema automatizado garantiza un mejor trato de información.

Es necesario que la información sea procesada y almacenada de una forma más efectiva para una excelente toma de decisiones y así lograr, un control más eficiente de las actividades de ventas.

Con el desarrollo de un sistema automatizado que abarque las necesidades y una mayor relación con los requerimientos del personal, proporcionará una mejor efectividad en el manejo del flujo y procesamiento de los datos.

En resumen, la implementación del sistema propuesto traerá consigo las siguientes ventajas y beneficios.

- Los clientes tendrán factura del detalle de su compra en tiempo y forma, además de la reducción considerable del tiempo de espera durante la facturación.
- Agilización en el actualización de precios, ya que se hace desde el sistema dando un resultado inmediato.
- Al recibir los productos estos serán inventarios inmediatamente en el sistema teniendo un control eficiente de los diferentes productos que se ofrecen.
- El registro de las ventas al ser automatizados dará una cantidad exacta de las ventas, lo que al realizar un arqueo, dará un control eficiente de lo que se tendrá en caja.
- Teniendo un control automatizado en el inventario, se podrá reflejar la cantidad de productos faltantes.
- Al contar con un mejor control de las compras se mejorarán las relaciones con los proveedores, ya que se les podrá dar información más confiable y en menor tiempo.
- La información que resulte del registro de las ventas y los ingresos que se tiene por estas, se podrán brindar a un departamento de contabilidad, finanzas, etc., para realizar sus estados financieros, acelerando el proceso de pago de comisiones sobre ventas.

Resumen.

La Distribuidora Josmydalve es una Empresa que se dedica a la comercialización de productos de consumo, personales y del hogar. Al igual que muchas PYMES se encuentra actualmente efectuando todas las operaciones relativas a su giro de negocio de forma manual, esto genera: pérdida de información, tiempo de respuesta tardío y no poder contar con la información en tiempo y forma para tomar decisiones que le permitan mantenerse en un lugar significativo dentro de su rama de competencia.

Nuestro trabajo consiste en la elaboración de un sistema de información de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la distribuidora en mención, a fin de proporcionarles una herramienta automatizada que les permita tener la información resguardada de manera segura y la cual podrá ser utilizada de forma pertinente para tomar decisiones que le permita a la empresa ubicarse o mantenerse dentro del mercado que cada día de acuerdo a la situación económica es más competitivo.

Para la realización del sistema de información se utilizaron las siguientes herramientas: *IBM Rational Rose Enterprise Edition* para generar los diagramas de la fase de Análisis, *Toad for MySQL 5.0* y *MySQL Workbench 5.2* para diseñar la base de datos, *MySQL Server 5.1* para implementarla y *NetBeans 6.9* con *Jaspersoft iReport Designer 4.0* para desarrollar el sistema.

El presente documento está estructurado de la siguiente manera:

El primer capítulo, Análisis del Sistema, tiene como primera parte el Modelo de Requerimientos, aquí se proporciona información general de la Distribuidora Josmydalve, además de una descripción del sistema de negocios en la cual se detalla la problemática encontrada en el sistema del negocio así como cada uno de los flujos que se realizan. Los que fueron representados por medio de diagramas de actividades, dándonos de esta manera una secuencia ordenada de cada una de las actividades del proceso del negocio así como por quien son realizadas éstas. Se determinó el pliego de requerimientos tanto funcionales como no funcionales para los usuarios, la aplicación y la red. Además se presentan la identificación de actores y casos de usos, los cuales son la base para la construcción de los siguientes instrumentos de UML. También se procura dejar claro las limitaciones del sistema, es decir, delimitar el alcance que se logra con el sistema propuesto.

En la segunda parte del capítulo de Análisis del Sistema se utilizó el paradigma orientado a objeto UML para modelar el sistema. El diagrama de casos de uso, ilustra los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona una respuesta a eventos que se producen en el mismo. También se detallan los escenarios por cada caso de uso y la descripción de estos a través de las plantillas de Coleman. Además de incluir sus respectivos diagramas de Secuencia y Colaboración así como los de estado, los cuales nos muestran las interacciones entre los objetos, y su comportamiento.

En la etapa de Diseño, se muestra la estructura que tendrá el sistema a través del Diagrama de Paquetes. La descripción de las clases y entidades involucradas en el sistema se presentan en los diagramas de clases, estados y el modelo de datos. De esta misma manera, la comunicación entre los dispositivos físicos se plasma en el diagrama de despliegue y el modelado de la red.

También, se especifican los Requerimientos de la Red dentro de ellos están: el tipo de topología, el tipo de medio de comunicación, el IP y los sistemas operativos instalados en cada PC. Además, se muestra el Diseño Lógico y Físico

El prototipo de sistema informático pretende en base a esta documentación desarrollar un sistema que mejore la gestión del arqueológico diario y se tenga un mayor control sobre los créditos que se les otorgan a los clientes de la empresa.

Dentro de Anexos, ubicamos el estudio económico, aquí se determinan los Indicadores de Planificación utilizando el Modelo COCOMO, trata de establecer una relación matemática que permite estimar esfuerzo y el tiempo requerido para desarrollar un proyecto, en término de número de líneas de código a desarrollar en un producto de software.

Análisis del Sistema

1.1 Modelo de Requerimientos.

1.1.1 Entorno General de la Empresa.

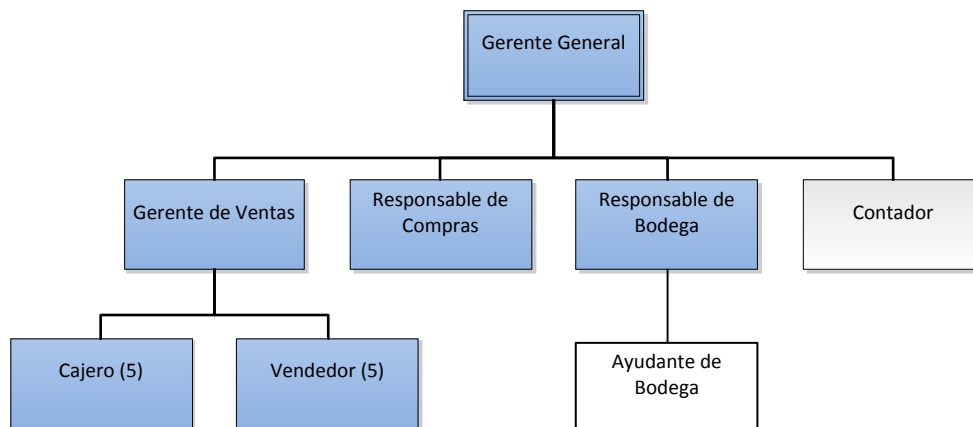
1.1.1.1 Giro del negocio.

Distribuidora Josmydalve es una empresa privada que se dedica a la venta de productos de consumo diario, personales y del hogar. Se encuentra ubicada en el Municipio de Jinotega, departamento de Jinotega.

La distribuidora surge en el año de 1990 con el fin de cubrir las necesidades básicas en el municipio, ya que el servicio que en años atrás habían ofrecido distintos comerciantes particulares, no cumplía con las expectativas y necesidades de la población. El negocio se inició así como una tienda miscelánea y a través de los años se convirtió en una distribuidora.

1.1.1.2 Estructura Organizacional Actual.

A continuación se muestra el organigrama de puestos existentes en la empresa.



1.1.1.3 Misión.

Distribuidora Josmydalve se dedica a la comercialización de productos de consumo diario, asegurando la calidad de los mismos y una atención personalizada para mantener el liderazgo en el sector y la preferencia de sus clientes.

1.1.1.4 Visión.

Distribuidora Josmydalve busca ser una empresa líder en el sector de comercialización de productos de consumo diario. Basados en la confianza de la población, nos aseguramos en llegar a cada uno de los hogares que buscan servicios de calidad y precios bajos.

1.1.1.5 Políticas de la Empresa.

A continuación se presentan las políticas de la empresa en lo referente a las operaciones cotidianas.

- No se aceptan Tarjetas de Crédito.
- No se acepta pagos con cheque.
- Los Pedidos a la Empresa se realizan o 100% Contado.
- Los Pedidos se hacen por teléfono o de manera personal.
- El período de validez de la Cotización es de 15 días calendario.
- No se aceptan devoluciones.
- Por cada venta realizada por vendedores, estos ganan comisión, el monto de esta es de C\$ 0.50 por cada mil córdobas vendidos, esta comisión puede variar por disposición del gerente general.
- A los vendedores se les registra sus comisiones una vez que el cliente cancela la factura.
- El gerente de ventas puede facturar, pero no gana comisión por la venta.
- Los precios de los productos no incluyen IVA, para calcular ganancias por ventas de los vendedores, se les calcula en base al total de la factura antes de impuesto.

1.1.1.6 Ubicación de la Empresa.

La Distribuidora Josmydalve se encuentra ubicada en la ciudad de Jinotega, en el costado oeste del mercado municipal.

1.1.2 Descripción de la Situación Problemática.

En la actualidad esta empresa no dispone de un Sistema de Información, que le permita generar, procesar, almacenar y más tarde recuperar la información necesaria para su eficiente funcionamiento.

Uno de los problemas que se han identificado es la pérdida de recursos económicos y de tiempo en procesos manuales innecesarios y que estarían automatizados en el nuevo sistema, lo cual tiene efecto en la atención al cliente. Esto se refleja en el excesivo tiempo que se requiere para el proceso completo de elaboración de facturas de ventas, recibos de compra, hojas de control de los productos en inventario y también en la elaboración de nóminas de pago de comisiones de ventas a los trabajadores.

Pero el principal problema identificado es la existencia de diferentes hojas electrónicas en MS Excel, lo cual tiene como efecto un margen alto de error y que estos datos pueden duplicarse varias veces con tendencia a equivocaciones, lo cual genera retardos en la gestión de las ventas, compras, inventario y pago de comisiones. Lo que conlleva a la actualización manual de cada uno de estos listados y a la afectación de la integridad de los datos y propiciando los errores por la inclusión o no inclusión de productos o transacciones en los Reportes a Elaborar.

Por ende la generación de reportes diarios (facturas de ventas, recibos de compras, órdenes de compra, estado de existencia de productos, etc.) y los reportes extraordinarios para la toma de decisiones (reporte de rotación de inventario, reportes periódicos de ventas, reportes de desempeño de los vendedores, etc.), son muy numerosos y no existe un método que arroje resultados de manera eficiente y pertinente.

Entonces se plantea como problema el hecho que la información que fluye en los distintos procesos que conforman la empresa, con frecuencia se pierde, se distorsiona o se retrasa, y los procesos no se sirven de ella adecuadamente.

1.1.3 Descripción del negocio.

La distribuidora “Josmydalve” es una empresa que nace de las necesidades de la población local de un negocio que abasteciera de mercadería en general tanto al por mayor como al detalle, de la mayoría de los productos que se encuentran en un mercado. Actualmente el negocio no cuenta con un sistema automatizado sino con un conjunto de hojas electrónicas donde registra sus compras y ventas y en donde tiene la lista de los proveedores, empleados y clientes. Para su control de inventario el encargado de la facturación con ayuda de los vendedores hacen conteos manuales ocasionales.

1.1.3.1 Para realizar las Compras:

El responsable de compras solicita al encargado de bodega la lista de los productos que están por agotarse o se encuentran agotados. Luego el responsable de compras llama a los proveedores para realizar el pedido. Por parte del proveedor: Si posee los productos reflejados en el pedido, este entrega los productos a la distribuidora, en caso contrario llama al responsable de compras informando que no tiene los productos que está solicitando.

Cuando el pedido ya está en el local, el Responsable de Bodega es el encargado de recibirlo y luego revisarlo detalladamente para observar si no hay ninguna anomalía. Pueden haber dos tipos de anomalías: los productos están dañados, los productos no coinciden con el pedido hecho por la distribuidora.

Si el pedido se encuentra correcto el responsable de bodega informa al responsable de compras para que este realice el pago al proveedor, en el caso de anomalías el responsable de bodega informa al responsable de compras, el cual realiza los arreglos pertinentes con el proveedor y luego procede a pagarle al mismo.

1.1.3.2 Para Emitir Facturas de Venta:

A la hora que llega un cliente, este solicita los productos, dicha solicitud es atendida, opcionalmente, por el vendedor el cual es el encargado de proveer información de los productos en caso del cliente tenga alguna duda o inquietud. Si el producto solicitado por el cliente se encuentra en existencia, el vendedor notifica al cliente sobre el precio del mismo en caso contrario informa al cliente que no se dispone de ese producto, el vendedor agrega el producto agotado en una lista la cual la entrega al Cajero.

Luego el cliente procede a pagar el producto y el cajero procede a realizarle factura (con un talonario de facturas comerciales) y a su vez el vendedor empaca el producto. Al final de la venta el vendedor entrega el producto al cliente y el cajero registra la venta en el libro diario.

1.1.3.3 Control de Inventario:

El encargado de bodega en conjunto con su ayudante son los encargados de hacer conteos manuales de las mercancías, para hacerles un informe de todos los productos faltantes e informar al encargado de compras y hacer pedidos a los proveedores. Lo cual provoca que muchas veces los productos se agoten en la distribuidora y pase mucho tiempo para su reposición, causando pérdidas por escasez de productos. El encargado de compras revisa la lista de productos agotados y procede a realizar el pedido a los proveedores.

Después que el responsable de bodega recibe el listado de los productos recién adquiridos del proveedor, este procede a guardar toda la información en el libro diario y a su vez informa al vendedor los precios para que proceda a etiquetar los productos y luego colocarlos en los estantes de venta.

Todos los datos relevantes de la distribuidora son anotados en el libro de diario, lo cual a la hora de buscar información en el mismo se hace muy tedioso y cansado. Lo que provoca mucha pérdida de tiempo en tareas que deberían ser sencillas.

1.1.3.4 Arqueo Diario:

Los Cajeros se encargan de sumar todas las ventas del día luego cuenta el dinero que hay en caja. Si cuadran ambas cantidades, anota en el libro el monto total de la venta del día. Luego entrega todo el dinero y la lista de la venta del día al gerente de ventas. En caso contrario el cajero revisa detalladamente cada factura, para detectar algún error en las mismas, si no lo hay y sigue faltando dinero, la diferencia entre caja y el monto total de la factura es descalfada del salario del cajero. El gerente de ventas cuenta el dinero y si cuadra con el informe detallado entregado por el cajero proceden a cerrar la distribuidora.

1.1.3.5 Administración de Costos y Precios:

Para la determinación de los precios de ventas, el gerente general es el encargado de determinar el margen de contribución de los productos, esto se hace en base a un porcentaje que es diferenciado por categorías de productos, este margen no varía con frecuencia, aunque el precio de venta si varia, esto por las variaciones en los costos (precio de compra).

El encargado de bodega, ya sabe qué porcentaje aplicar a cada categoría. Cuando recibe el producto por parte del proveedor, y ha hecho todo el proceso de ingreso a bodega, por último, le etiqueta el precio de venta, con ayuda de los vendedores.

1.1.3.6 Para el Pago del Personal:

El gerente general le solicita el gerente de ventas el reporte de las ventas por vendedor, para calcularles su comisión por ventas. Luego las incluye en la nómina en la que se registran al resto de trabajadores. En la cual se deducen las erogaciones de ley (aporte laboral e impuesto sobre la renta) y cualquier otra deducción que tenga cada empleado.

1.1.4 Diagramas de Actividades.

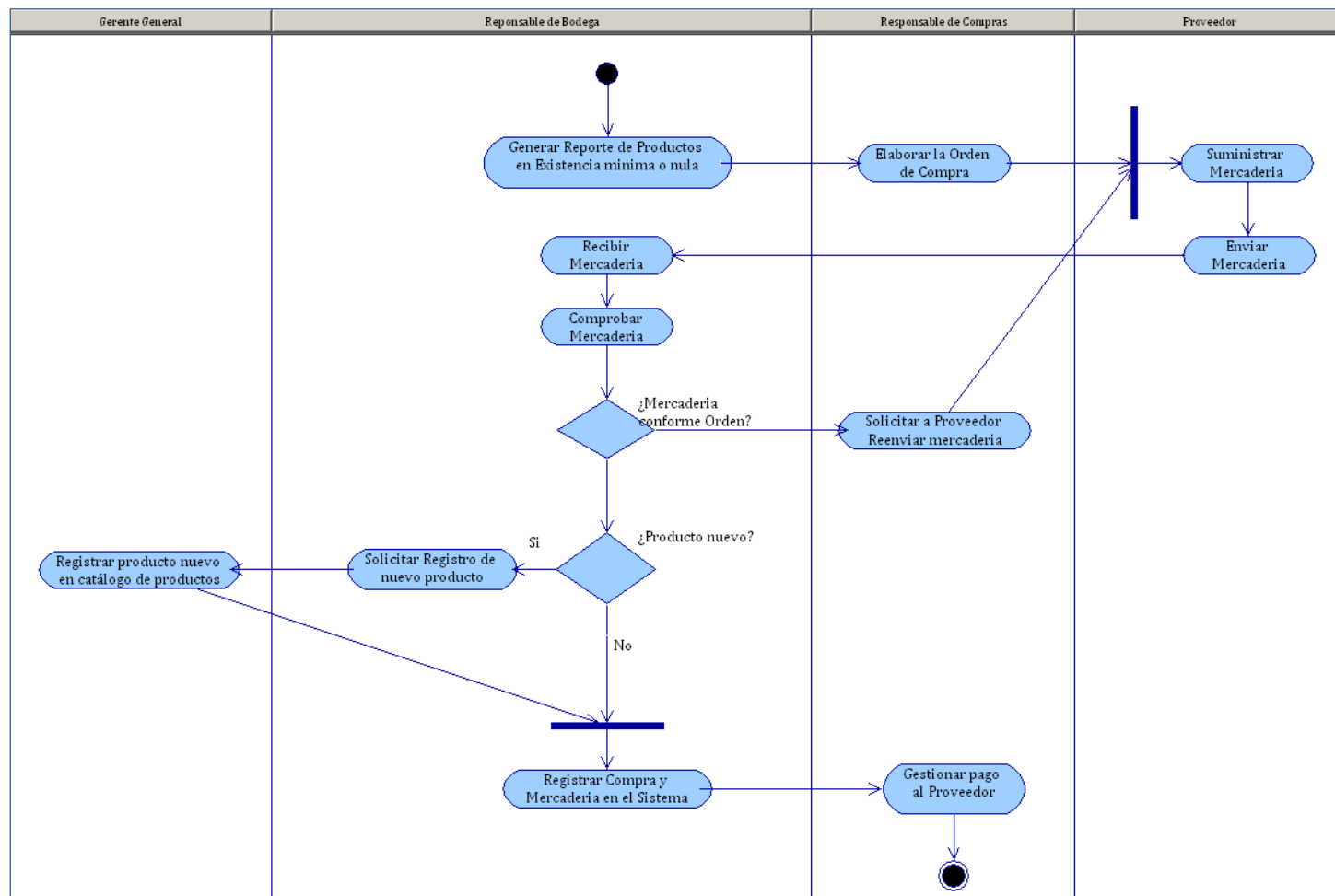


Diagrama de Actividad: Gestión de Compras.

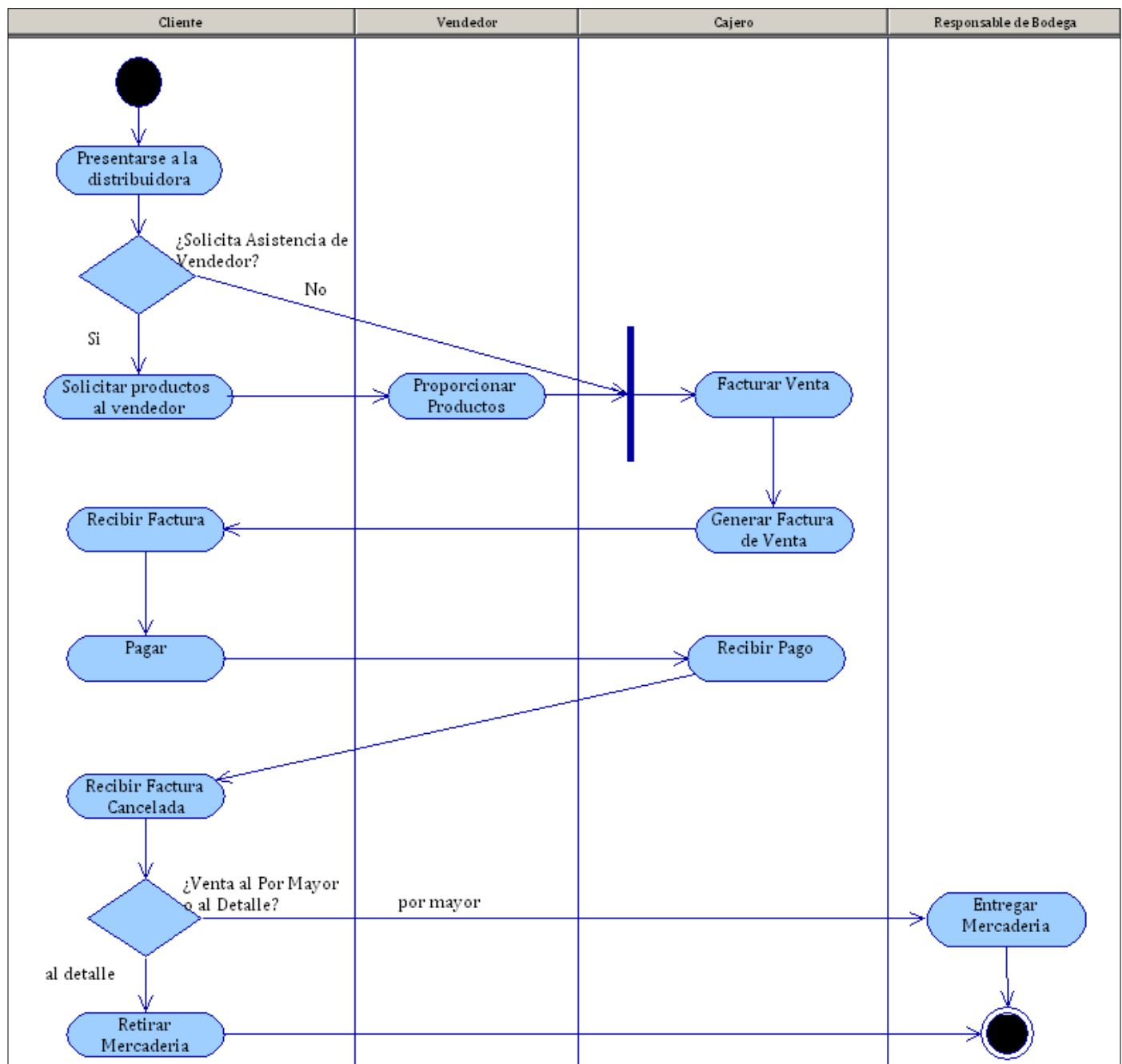


Diagrama de Actividad: Generación de factura de venta.

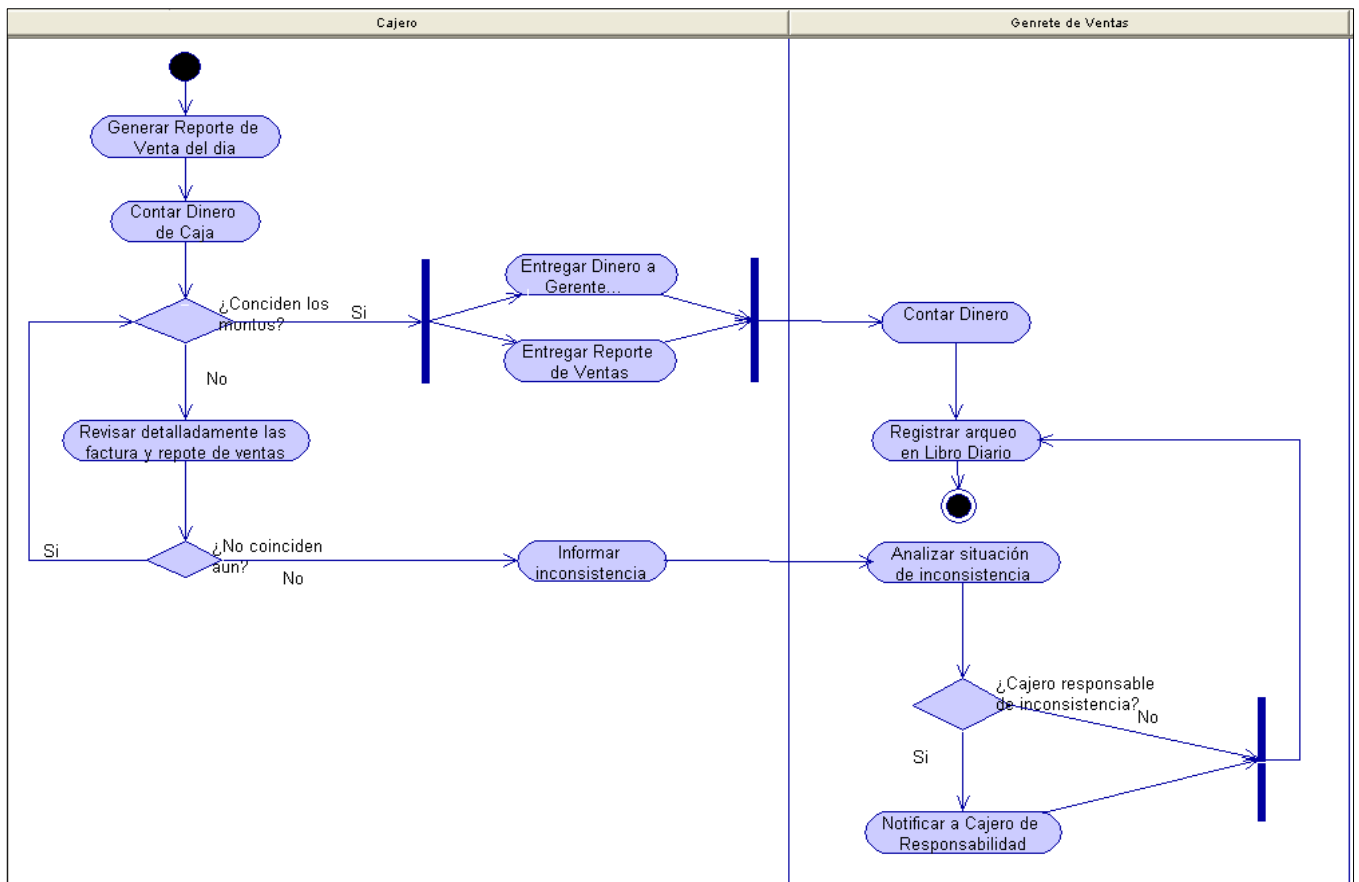


Diagrama de Actividad: Arqueo diario de caja

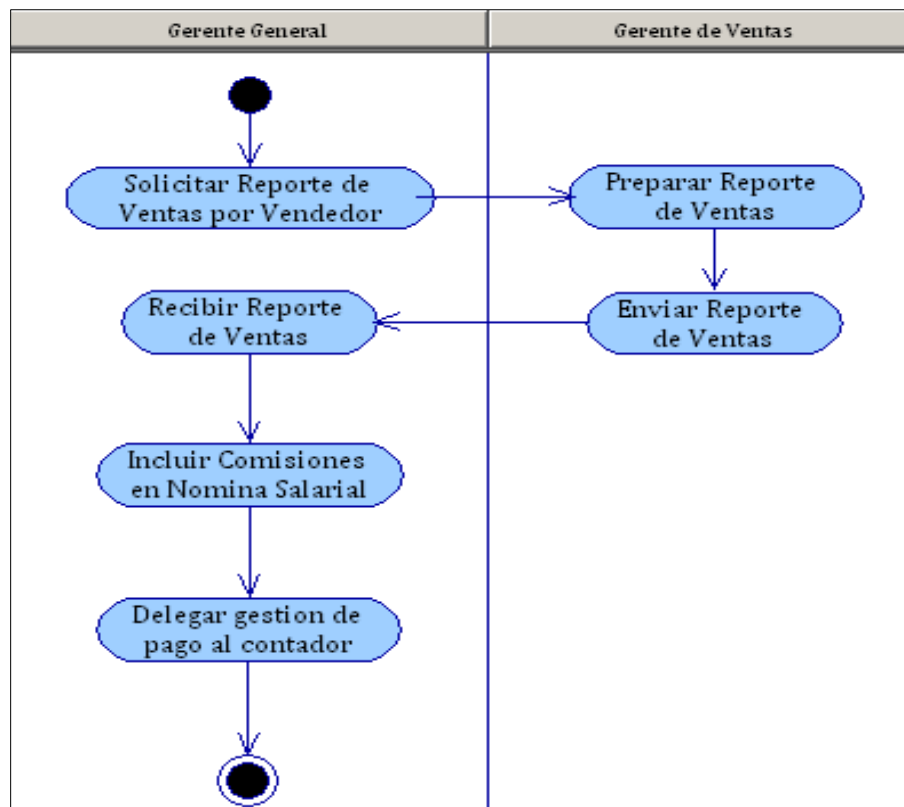


Diagrama de Actividad: Pago de Comisiones sobre ventas.

1.1.5 Requerimientos Funcionales.

Un requisito funcional define el comportamiento interno del software y otras funcionalidades específicas del mismo. Son complementados por los requisitos no funcionales, que se enfocan en cambio en el diseño o la implementación.

Un requisito funcional típico contiene un nombre y un número de serie único y un resumen. Esta información se utiliza para ayudar al lector a entender por qué el requisito es necesario, y para seguir al mismo durante el desarrollo del producto.

El núcleo del requisito es la descripción del comportamiento requerido, que debe ser clara y concisa. A continuación se muestran los requerimientos funcionales del sistema.

RQF-001	Gestionar Descripción, Marca y Categoría de los Productos
Descripción	El sistema deberá permitir la gestión de los datos de un producto, lo cual incluye registrar un nuevo producto, modificar los datos del producto ya registrado en el sistema, dar de baja a un producto, además de permitir realizar consultar sobre los productos que se encuentran registrados en el sistema. De igual manera con los datos clasificadores de los productos, como son las marcas y categorías.

RQF-002	Gestionar clientes.
Descripción	Aunque el sistema solo gestionará ventas al contado y generalmente no se requiere información sobre el clientes, en algunos casos es requerido por los mismo clientes que se refleje en la factura información del comprador, por lo tanto el sistema deberá permitir gestionar la información de los Clientes, la cual incluye registrar un nuevo cliente, modificar datos indicando al cliente que se desea actualizar su información, realizar consultas de datos de los cliente registrados en el sistema, consulta que se podrá ordenar por cualquier dato indicado, además el sistema debe permitir dar de baja a un cliente que previamente se haya registrado.

RQF-003	Gestionar proveedores.
Descripción	El sistema deberá permitir la gestión de los datos del proveedor, en la cual podrá registrar un nuevo proveedor, modificar los datos de un proveedor ya registrado en el sistema, así como dar de baja y realizar consultar de los proveedores registrados.

RQF-004	Gestionar Empleados/Vendedores.
Descripción	El sistema deberá permitir la gestión de los datos de los empleados de la empresa, la cual incluye el registro de los datos personales del nuevo empleado, la actualización o modificación de la información indicando el empleado, dar de baja a un empleado, así como consultar la información de los empleados registrado en el sistema, resultado que el usuario pueda ordenar por cualquiera de los datos indicados. De igual manera gestionará los cargos del personal.

RQF-005	Generar reporte de existencia de los productos.
Descripción	El sistema generará informe de “Existencia producto”, para saber la existencia de cada producto, para así realizar los pedidos e inventarios. El sistema lleva un control de los movimientos de productos, en cuanto a las entradas y salidas (compra-venta).

RQF-006	Gestionar las compras de productos a los proveedores.
Descripción	El sistema deberá permitir la gestión de las compras que realiza la empresa, esta debe incluir el registro de la compra indicando el producto que se compró y su costo, además de permitir modificar un compra ya registrada en el sistema, anular un compra si esta no se realizó, y permitir consultar las compras que se realizaron según la fecha indicada

RQF-007	Gestionar las ventas.
Descripción	El sistema deberá permitir la gestión de la facturación, la cual incluye registrar una factura nueva, poder anular una factura que se encuentre registrada en el sistema, modificar datos en una factura y realizar consultas de las facturas.

RQF-008	Generar Reporte de arqueo diario de caja.
Descripción	El sistema deberá tener la capacidad de generar un reporte con la información de cierre de cada caja. Esta información será: el total facturado por día y por cada caja (calculado por el sistema) y el total de dinero existente (ingresado por el usuario), además de la diferencia entre ambos datos.

RQF-009	Calcular Comisión sobre ventas.
Descripción	Durante el proceso de venta, puede que una factura implique comisión para un vendedor, si este es el caso, el sistema calculará el monto de dicha comisión en base a la proporción establecida por el administrador del sistema (Gerente general). Este valor proporcional, podrá ser modificado a través de la interfaz gráfica.

RQF-010	Gestionar informe y Nomina de Comisiones sobre ventas.
Descripción	A partir de las facturas validas generadas en un periodo y con el cálculo de las comisiones que se ha registrado a partir de dichas facturas, se requiere que se genere un reporte de las comisiones registradas. El reporte podrá ser filtrado y ordenado por vendedor, periodo o monto de la comisión.

RQF-011	Gestionar usuarios de sistema.
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador que gestione la información de los usuarios del sistema, la cual contempla las opciones de registrar datos de un nuevo usuario indicando los permisos con que va a contar para tener acceso al sistema, actualizar datos del usuario indicando que usuario es a quien se le modificará la información, consultar datos de todos los usuario del sistema la cual será mostrada en una lista que el usuario puede ordenar por cualquiera de los datos indicados, además el sistema debe permitir dar de baja a un usuario del sistema. Esto implica, además, que el sistema deberá permitir la seguridad en la entrada de datos del usuario al digitar su <i>login</i> y <i>password</i> , el cual le brindará el acceso o no a la aplicación.

1.1.6 Requerimientos no Funcionales.

Los requerimientos no funcionales son todos los aspectos del sistema visibles para el usuario, y que no son dispensables para el comportamiento funcional del sistema. Son otros requerimientos que no forman parte de la funcionalidad principal de la aplicación, como requisitos del entorno de desarrollo o ejecución, entre otros.

RQNF-001	Aspecto de la Interfaz.
Descripción	El sistema deberá optimizar la eficiencia mediante la navegación con el teclado

RQNF-002	Copias de seguridad.
Descripción	El sistema deberá el sistema deberá permitir la realización de copias de seguridad de la información registrada

RQNF-003	Exportar reportes a distintos formatos
Descripción	El sistema deberá tener la capacidad para trasladar los reportes a un formato de archivo como Excel o pdf para una mejor portabilidad de los informes generados por el sistema.

RQNF-004	Manual de Usuario.
Descripción	El sistema deberá contar con una especificación de la funcionalidad del sistema para que el usuario pueda tener a su disposición la información sobre el sistema, esta información se creará como un manual de usuario para la aplicación. El contenido de este manual brindará una explicación acerca de cómo utilizar el sistema y las funciones que cumple. Con esto se cumple con la mantenibilidad del Sistema de Información.

RQNF-005	Escalabilidad.
Descripción	El sistema estará en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades. Lo único que se necesita es que la empresa compre el código a los desarrolladores del sistema para una futura modificación.

RQNF-006	Validación de la información.
Descripción	Todos los campos del sistema están debidamente validados.

1.1.7 Requerimientos de Software.

Ya que el sistema se elaborará bajo el modelo cliente/servidor se presentarán por separado los requerimientos de cada componente del modelo.

Requerimientos de equipos de desarrollo.

Para el modelado y desarrollo del Sistema de Información, se requieren equipos con el siguiente software instalado:

- Rational Rose Enterprise Edition
- MySQL Server 5.1
- Toad for MySQL 5.0
- MySQL Workbench 5.2
- Java Development Kit 6
- NetBeans 6.9
- Jaspersoft iReport Designer 4.0

Requerimientos del servidor.

En el caso del servidor, este debe tener instalado:

- CentOS 5.5 (Community Enterprise Operating System)
- MySQL Essential 5.0
- Servidor Samba

Requerimientos de estaciones clientes.

Respecto a las estaciones clientes los requisitos básicos de software serían:

- Windows XP Professional Service Pack 3
- Java Virtual Machine JRE 5.6

1.1.8 Requerimientos de Hardware.

De igual manera se presentan los requerimientos de hardware por componente.

Requerimientos de equipos de desarrollo.

El equipo de desarrolladores ya cuenta con computadoras propias, las cuales tienen las siguientes características de hardware:

Descripción del Producto	Características
Número de procesadores	1 procesador, 4 núcleos
Velocidad de Procesador	2.6 GHz
Memoria RAM	4 GB
Controlador de red	Ethernet 10/100 Mbps
Unidades de disco duro instalado	(1) 320 GB SATA

Requerimientos del servidor.

Ya que el sistema será desarrollado para trabajar en un modelo cliente/servidor, se necesitará de un equipo que tenga función de servidor, en el cual se instalará el sistema gestor de la Base de Datos del negocio. Este equipo deberá contar con características superiores a las estaciones clientes, ya que será el encargado del recibir todas las solicitudes de información de los clientes y responder a las mismas.

Requerimientos de estaciones clientes.

Al automatizar el proceso de compra-venta de mercadería y el pago de comisiones por ventas, se requerirá que los involucrados en el sistema propuesto o futuros usuarios del mismo cuenten con su respectiva computadora personal.

En el levantamiento de información se detectó que actualmente en la distribuidora cuentan con algunas computadoras. Actualmente en las instalaciones existen 4 ordenadores los cuales no están conectados en red y su distribución es la siguiente.

Usuarios del Equipo	Procesador	Memoria RAM	HDD	Impresora	Sistema Operativo
Gerente General	Intel Pentium IV 2.8 GHz	1 GB	80 GB	HP LaserJet 1200	Microsoft Windows XP Professional Service pack 3
Gerente de Ventas	Intel Pentium IV 2.5 GHz	1 Gb	80 GB	HP LaserJet 1200	Microsoft Windows XP Professional Service pack 3
Bodega	Intel Pentium IV 2.5 GHz	1 GB	80 GB	HP LaserJet 1200	Microsoft Windows XP Professional Service pack 3
Contabilidad (Este Usuario no será parte del sistema)	Intel Celeron 1.8 GHz	1 GB	40 GB	HP LaserJet 1200	Microsoft Windows XP Professional Service pack 3

1.1.9 Requerimientos de Red.

Por las características del sistema necesario para la distribuidora, este será desarrollado en el modelo cliente/servidor, será necesaria una infraestructura de comunicación entre todos los equipos de los usuarios del sistema a proponerse.

Se requiere de una red de área local, ya que solamente se necesita comunicación entre los equipos que estén dentro del establecimiento y cuando mucho, una conexión a internet desde el servidor para una eventual línea de asistencia remota, sin obviar las medidas de seguridad que ameritaría este escenario.

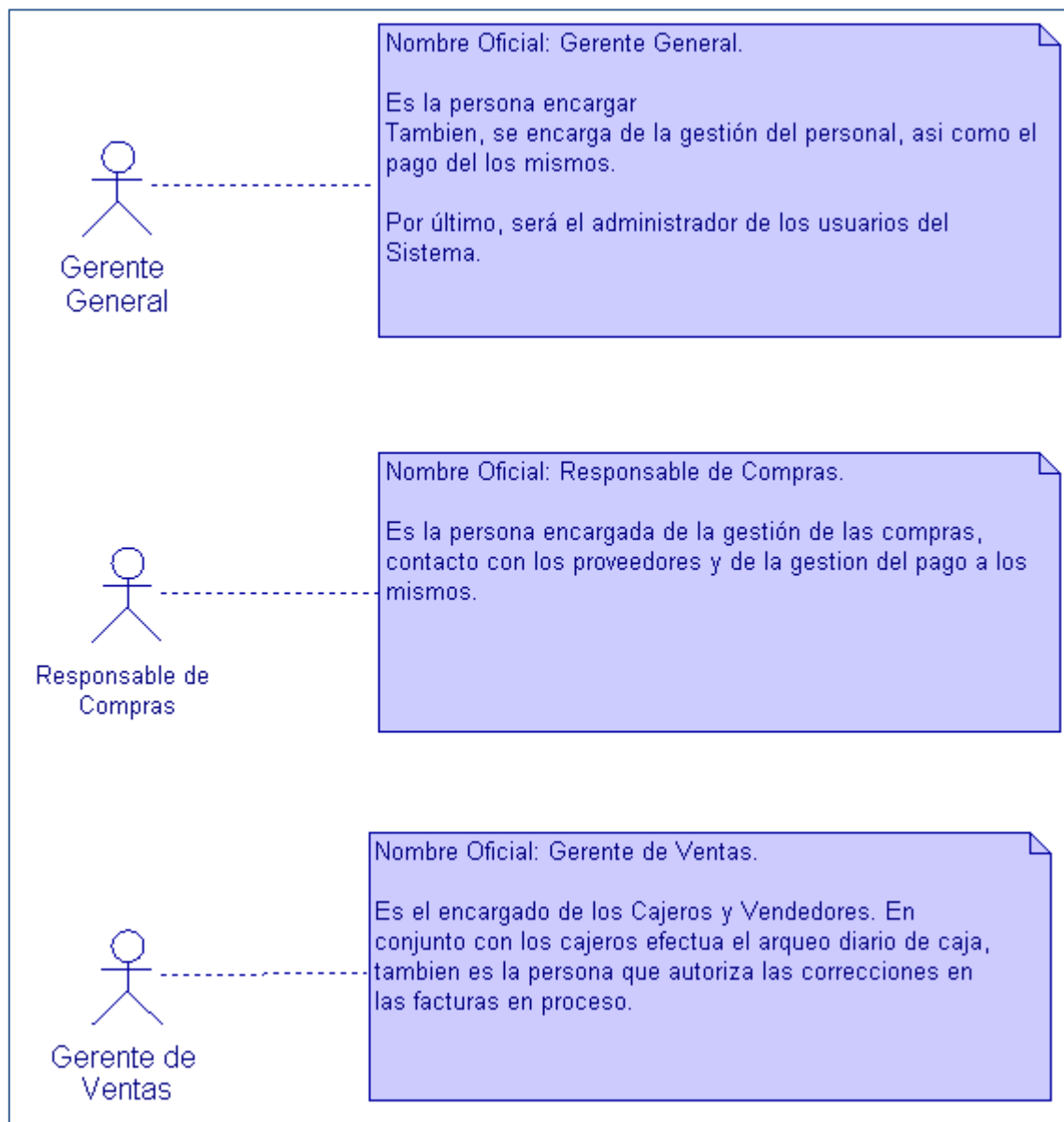
Teniendo como objetivo definir un conjunto de requerimientos y recomendaciones en cuanto a la infraestructura de red (LAN), para garantizar en la medida de lo posible, una óptima calidad en la implantación del sistema propuesto sobre dicha infraestructura.

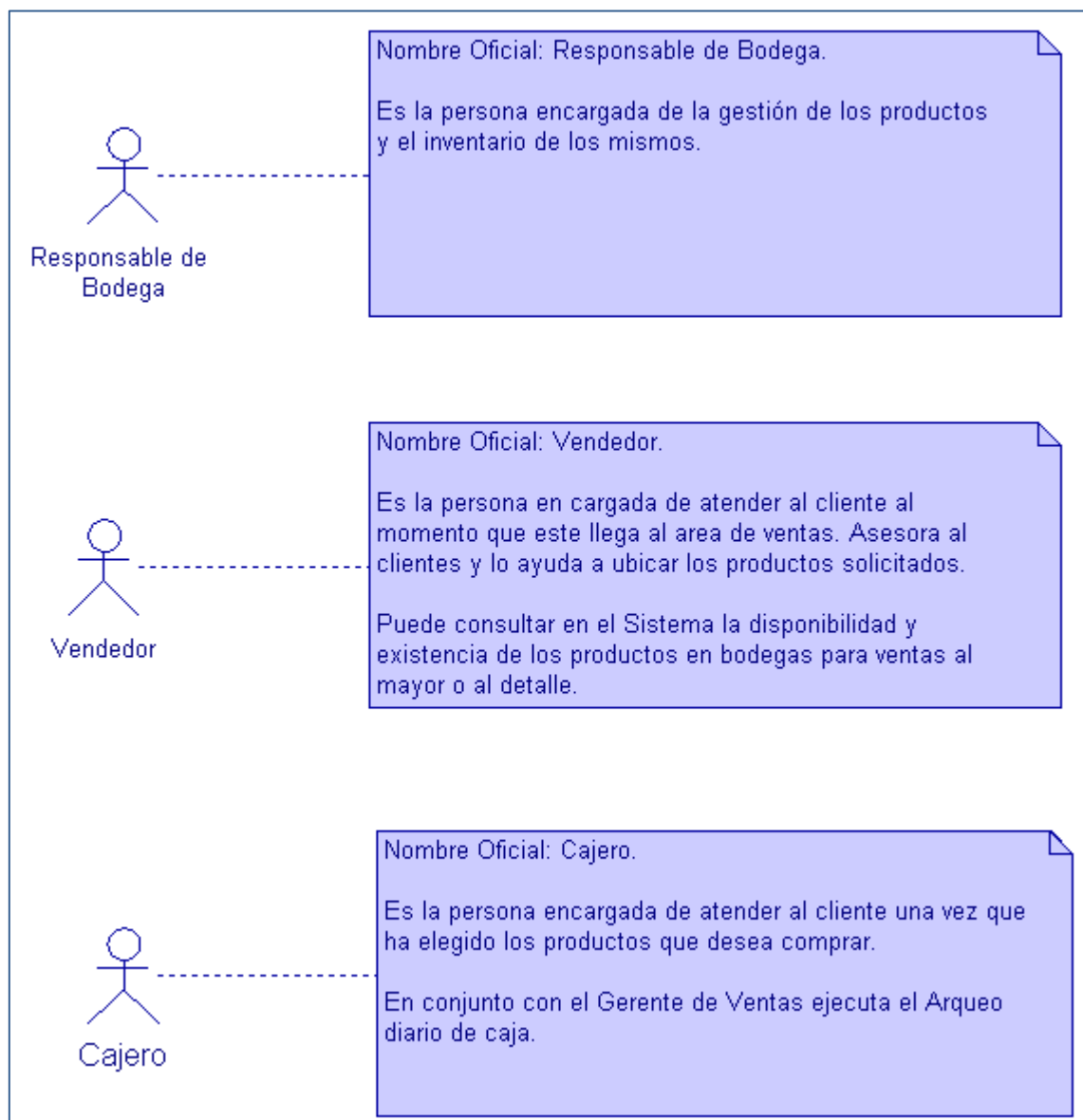
La infraestructura LAN de las distintas plantas debe estar dotada de cableado estructurado, certificado y debidamente etiquetado, de categoría 6 o superior.

Eso supone que todos los puntos de red de la distribuidora deben estar conectados contra un armario con patch-panel, estar debidamente probados y que cuenten con el etiquetado correspondiente para facilitar su localización. Cada puesto de usuario, deberá contar como mínimo con un punto de cableado estructurado.

Además, ya que la distribuidora no cuenta con una red previamente instalada y se requiere de una LAN, se requerirá que se acondicione un espacio como cuarto de condiciones o cuarto de servidor, ya que este es un componente necesario para la implementación del sistema.

1.1.10 Identificación de Actores del Sistema.





1.1.11 Identificación de Casos de Usos.

El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple para modelar los requisitos del sistema desde la perspectiva del usuario. Los Casos de Uso se utilizan para modelar cómo un sistema o negocio funciona actualmente, o cómo los usuarios desean que funcione. Es decir, se está diciendo lo que tiene que hacer un sistema.

La identificación de casos de uso requiere un conocimiento medio acerca de los requisitos, y se basa en la revisión de los documentos de requisitos existentes, y en el uso de la técnica de *brainstorming* entre los miembros del equipo de desarrollo.

Por lo antes mencionado, a continuación se presentan los casos de usos identificados para el sistema propuesto.

1. Caso de Uso Iniciar Sesión.
2. Caso de Uso Gestionar Usuario.
3. Caso de Uso Gestionar Proveedor.
4. Caso de Uso Gestionar Categoría.
5. Caso de Uso Gestionar Marca.
6. Caso de Uso Gestionar Producto.
7. Caso de Uso Gestionar Compras.
8. Caso de Uso Gestionar Ventas.
9. Caso de Uso Gestionar Arqueo.
10. Caso de Uso Gestionar Inventario.
11. Caso de Uso Gestionar Empleado.
12. Caso de Uso Gestionar Nomina.
13. Caso de Uso Ajuste de Nomina.

1.1.12 Limitaciones y restricciones del Sistema.

El sistema propuesto viene a agilizar los procesos de algunas de las áreas de la institución, es por esto que no se debe ver esta aplicación como un ERP o un sistema integral.

- El sistema no lleva registro o gestiona cuentas contables.
- El sistema no debe considerarse un sistema de información para recursos humanos.
- Aunque el sistema gestiona entrada (compras) y salidas (ventas) de producto al inventario, no se debe ver al sistema como un sistema de gestión de almacén o inventario.

1.1.13 Matriz de Rastreabilidad.

Una parte crítica de la administración de proyectos de Software son las alteraciones y la evaluación del impacto del cambio durante el ciclo de desarrollo. Cuando la alteración se propone mientras los requerimientos están siendo reunidos, debe identificarse cómo la alteración afecta a otros requerimientos. Si la alteración se propone mientras el sistema está en el desarrollo, el impacto de la alteración involucra verificar como la alteración afecta los requerimientos, el proyecto del sistema y su implementación. Si la alteración se propone después de que el sistema se puso en producción, también debe haber una comprobación adicional para identificar como todos los involucrados en el sistema pueden ser afectados por la alteración.

La Matriz de Rastreabilidad es una herramienta que permite el seguimiento en cualquier cambio que se dé a lo largo del ciclo de vida del proyecto, tanto en los requerimientos como en los objetivos del sistema (casos de uso). No puede haber requerimiento que quede sin reflejar en los casos de uso.

Casos de Usos \ Requerimientos Funcionales	RQF 001	RQF 002	RQF 003	RQF 004	RQF 005	RQF 006	RQF 007	RQF 008	RQF 009	RQF 010	RQF 011
CU-001	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CU-002											X
CU-003			X		X						
CU-004	X										
CU-005	X										
CU-006					X	X					
CU-007						X					
CU-008							X		X		
CU-009								X			
CU-010					X						
CU-011				X							
CU-012				X						X	
CU-013									X	X	

En la matriz mostrada se relacionan los requerimientos funcionales identificados versus los casos de uso reconocidos, de tal manera que durante el proceso global de desarrollo del sistema, cualquier variación que se de en cualquiera de los grupos mencionados, se identifique fácilmente las repercusiones que pueda tener el todo el proyecto.

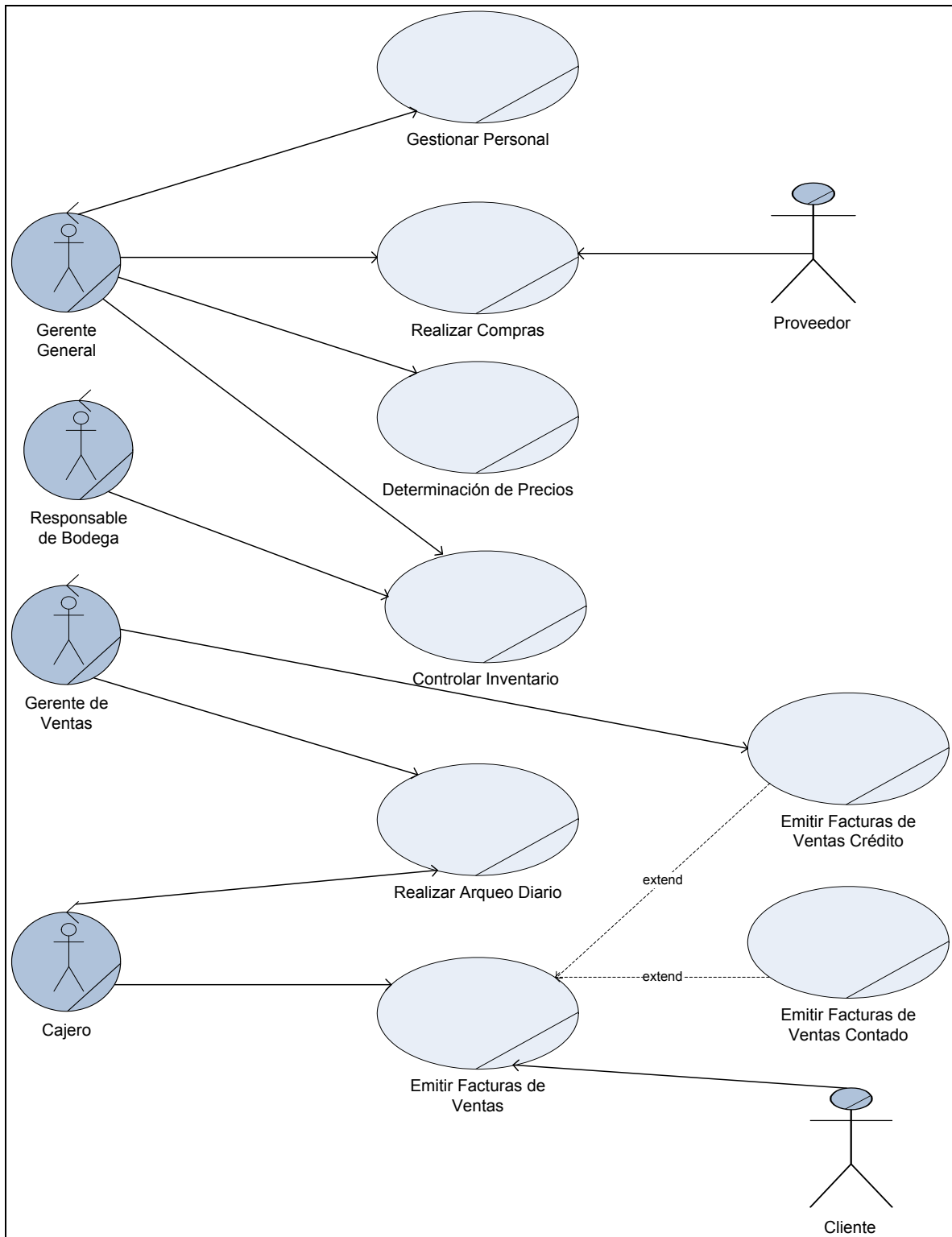
Los requerimientos funcionales identificados son:

RQF-001	Gestionar Descripción, Marca y Categoría de los Productos
RQF-002	Gestionar Cliente
RQF-003	Gestionar Proveedor
RQF-004	Gestionar Empleado/Vendedor
RQF-005	Generar informe Existencia producto
RQF-006	Gestionar las compras de productos a los proveedores.
RQF-007	Generar las Ventas
RQF-008	Generar Reporte de arqueo diario de caja.
RQF-009	Calcular Comisión sobre ventas.
RQF-010	Gestionar informe y Nomina de Comisiones sobre ventas.
RQF-011	Gestionar usuarios de sistema

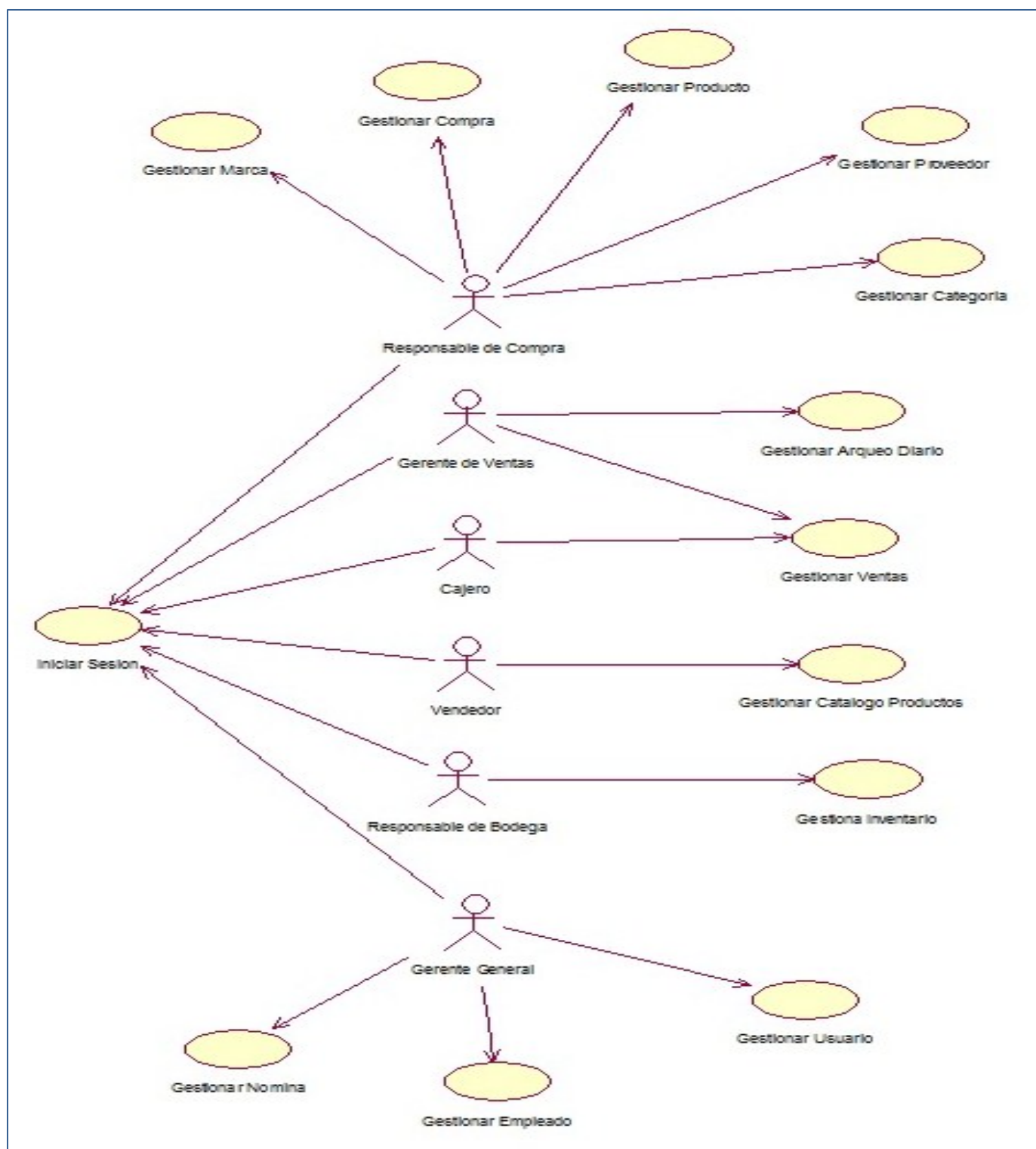
Los casos de usos reconocidos son:

CU-001	Caso de Uso Iniciar Sesión.
CU-002	Caso de Uso Gestionar Usuario.
CU-003	Caso de Uso Gestionar Proveedor.
CU-004	Caso de Uso Gestionar Categoría.
CU-005	Caso de Uso Gestionar Marca.
CU-006	Caso de Uso Gestionar Producto.
CU-007	Caso de Uso Gestionar Compras.
CU-008	Caso de Uso Gestionar Ventas.
CU-009	Caso de Uso Gestionar Arqueo.
CU-010	Caso de Uso Gestionar Inventario.
CU-011	Caso de Uso Gestionar Empleado.
CU-012	Caso de Uso Gestionar Nomina.
CU-013	Caso de Uso Ajuste de Nomina.

1.2 Diagrama de Caso de Uso del Negocio

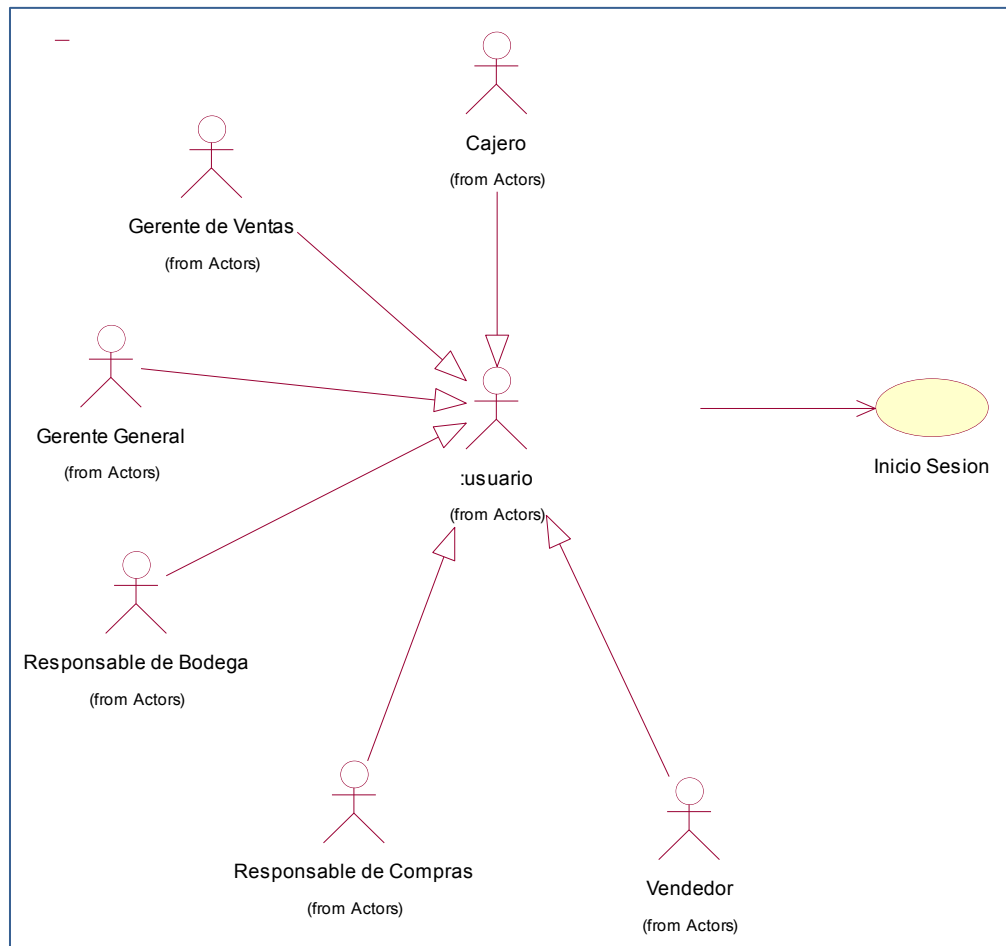


1.3 Caso de Uso General del Sistema




1.4 Descripción de Casos de Usos y Escenarios

1.4.1 Caso de Uso Iniciar Sesión

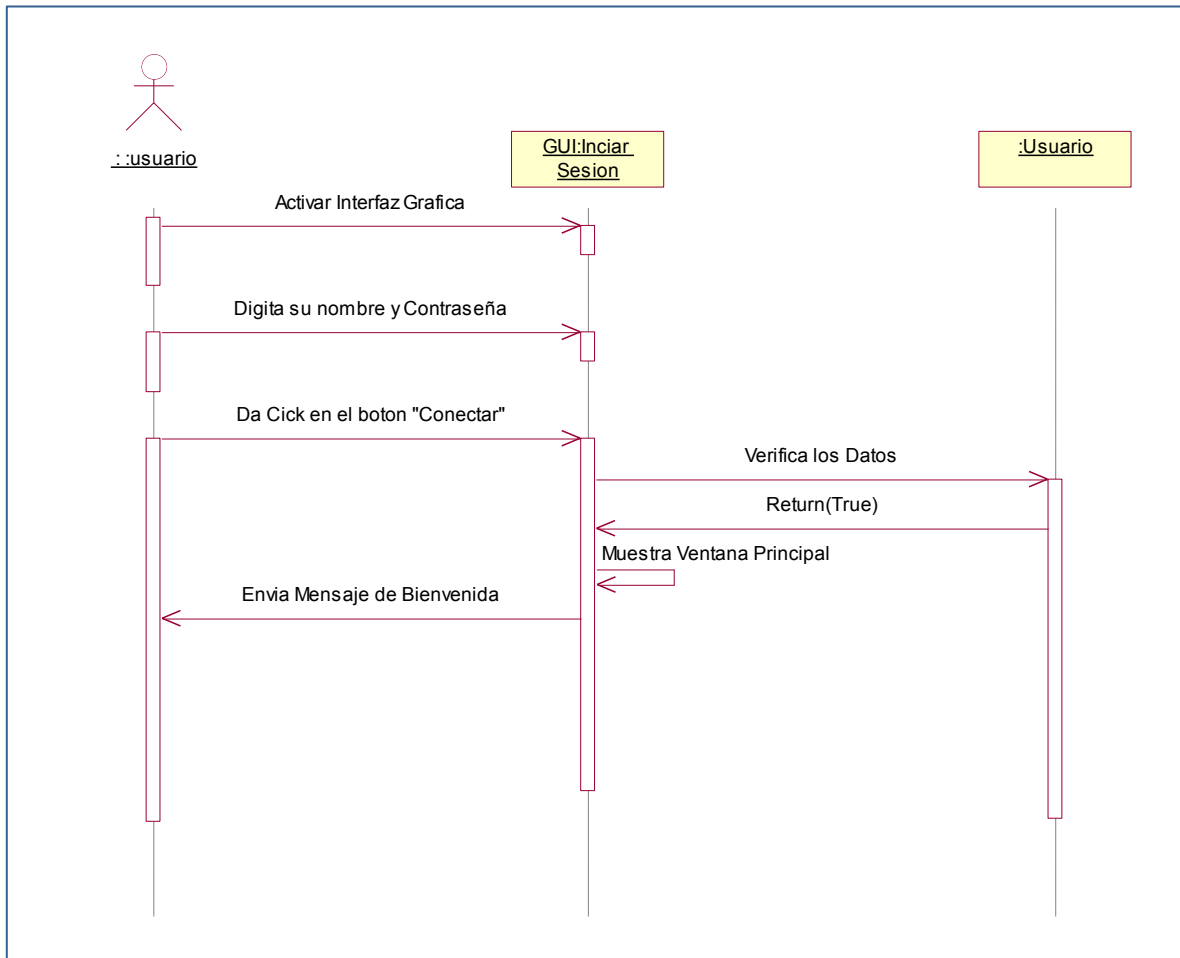


1.4.1. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Iniciar Sesión.

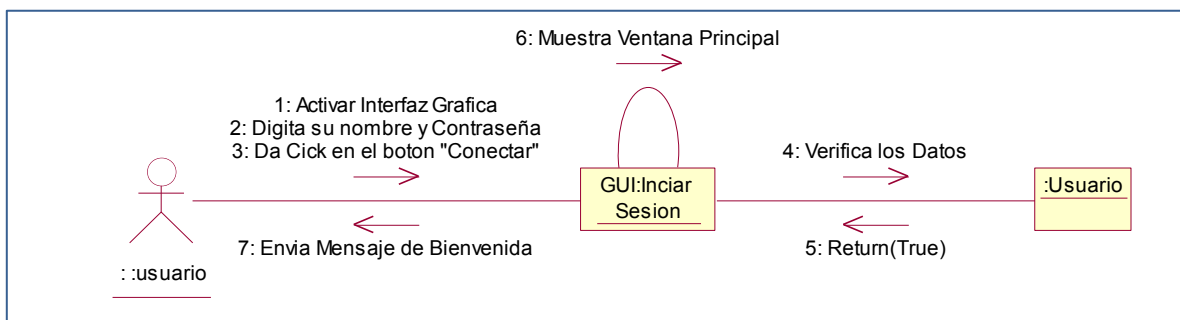
CASO DE USO (CU - 001)	Iniciar Sesión		
Definición	Permite acceder al Sistema a través de una sesión.		
Prioridad	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3)Conveniente
Urgencia	<input checked="" type="radio"/> (1)Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3)Puede Esperar
ACTORES			
Nombre	Definición		
 Usuarios	Los Usuarios con cuentas definidas podrán acceder al sistema si lo hacen de forma correcta.		

UNICO ESCENARIOS	
Nombre	: <i>E-1 Iniciar Sesión.</i>
Pre-Condiciones	: Usuario con permiso de Acceso a la Base de Datos
Iniciado por	: Usuario
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Tener acceso al Sistema.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activar Interfaz. 2. Introducir los datos de inicio de sesión. 3. Dar clic en el botón “Conectar”. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex -1) 5. El Sistema muestra al Usuario un mensaje. “Conexión Exitosa” (Ex – 2) 6. Activa la Interfaz Principal.
Excepciones	<p><i>Ex – 1 Información Incompleta:</i> Falta Introducir el nombre del Usuario o la Contraseña. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “El nombre de usuario o contraseña son Inválidos”</p> <p><i>Ex – 2 Error al escribir el nombre o la contraseña:</i> Error al introducir el nombre o la contraseña. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “El nombre o contraseña son Inválidos o el usuario se encuentra deshabilitado, Por favor póngase en contacto con el administrador del Sistema ”</p>

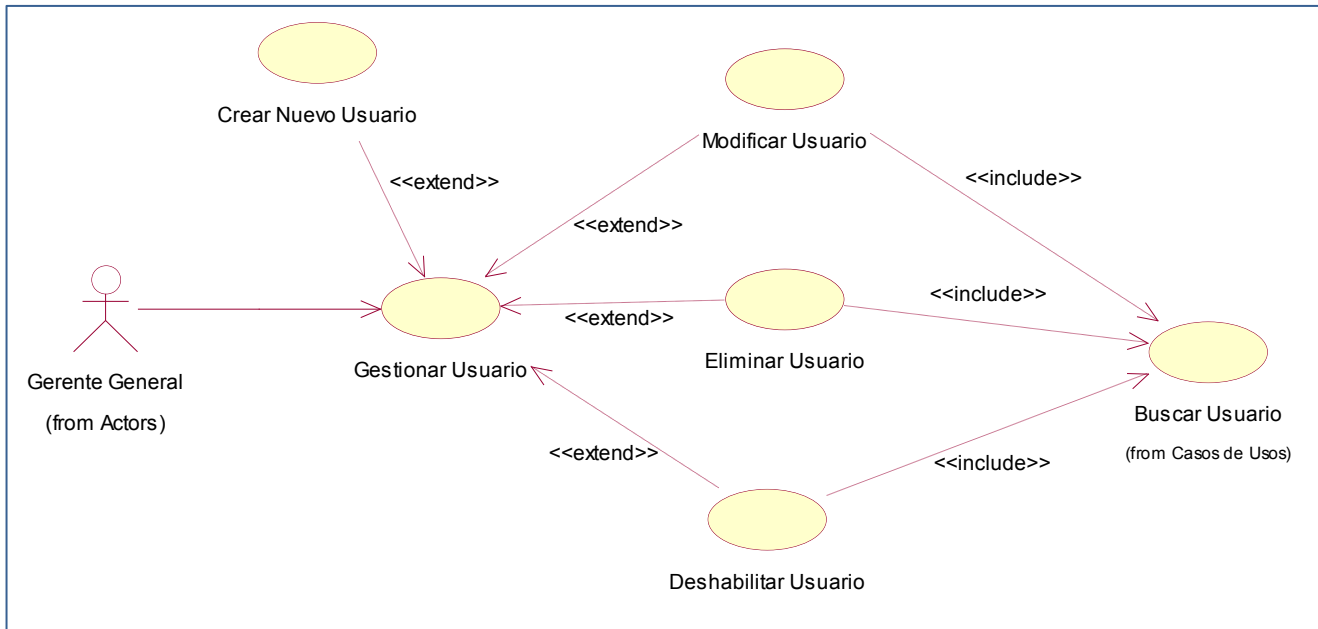
1.4.1.1. Diagrama de Secuencia Esenario “Iniciar Sesión”



1.4.1.2. Diagrama de Colaboración de Escenario “Iniciar Sesión”



1.4.2 Caso de Uso Gestionar Usuario



1.4.2. Plantilla de Coleman de Caso de Gestionar Usuario.

CASO DE USO (CU - 002)		Gestionar Usuario		
Definición	Permite registrar usuarios en la base de datos. Además, por medio de este caso de uso, se modifican y se imprimen los datos del usuario, también permite habilitar o deshabilitar a estos.			
Prioridad	<div><div></div><div>(1) Vital</div></div>	<div><div></div><div>(2) Importante</div></div>	<div><div></div><div>(3)Conveniente</div></div>	
Urgencia	<div><div></div><div>(1)Inmediata</div></div>	<div><div></div><div>(2) Necesario</div></div>	<div><div></div><div>(3)Puede Esperar</div></div>	
ACTORES				
Nombre	Definición			
<div><div></div><div>Gerente General</div></div>	Tendrá acceso a los datos de los usuarios para modificarlos e imprimirlos. Además, podrá registrar en la base de datos a nuevos usuarios y también habilitará o deshabilitará a los existentes.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	E-1 Registrar Usuario		
Pre-Condiciones	:	Ninguna		
Iniciado por	:	Gerente General.		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	Ninguna		

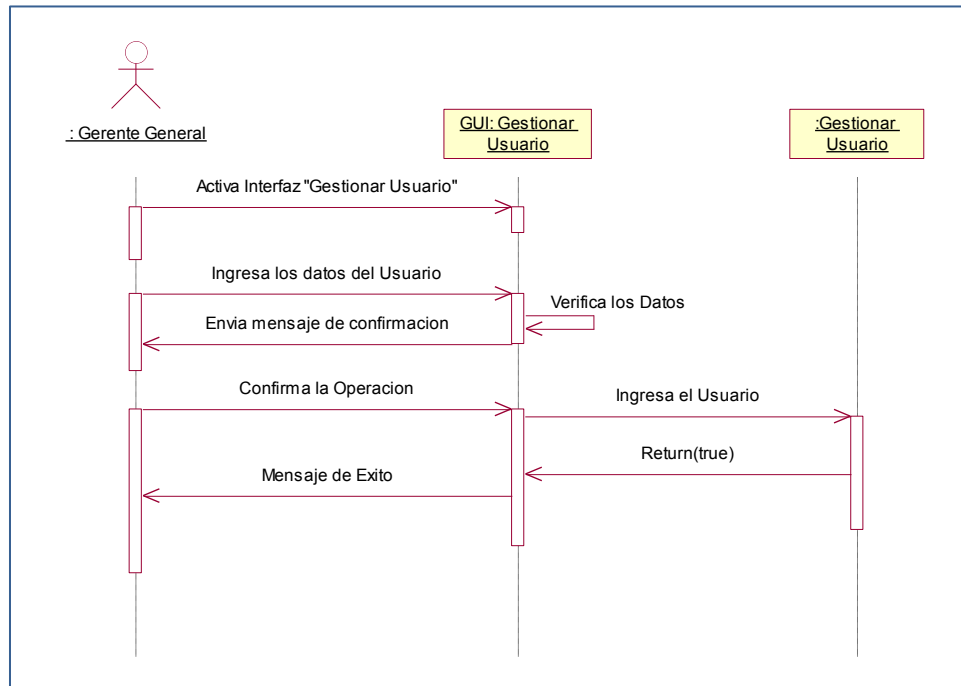
Operaciones	: 1. Activa la Interfaz “Gestionar Usuario”. 2. El Gerente ingresa los datos del nuevo usuario. 3. El Gerente da click en el botón “Ingresar”. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Gerente da click en el botón “Aceptar”. (Ex -2) 7. El sistema crea la cuenta. 8. El sistema informa que el Usuario ha sido Creado.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”. Ex -2: El usuario ya existe: Los datos del nuevo usuario coinciden con los datos de un usuario previamente registrado. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “El usuario, ya se encuentra registrado en la Base de Datos”.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-2 Modificar Usuario.
Pre-Condiciones	: Existe un usuario registrado en la Base de Datos.
Iniciado por	: Gerente General
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: 1. Activa la Interfaz “Gestionar Usuario”. 2. Busca Usuario a Modificar. 3. Muestra datos del Usuario en Interfaz de Gestionar Usuario. 4. El Gerente modifica los datos del usuario. 5. Da clic en el botón “Actualizar” 6. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 7. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 8. El sistema Modifica el usuario. 9. El Sistema notifica al usuario que el usuario ha sido modificado.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al Modificar los datos del Usuario”.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-3 Eliminar Usuario.
Pre-Condiciones	: Existe un Usuario en la Base de Datos.
Iniciado por	: Gerente General.
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Usuario”. 2. Busca usuario a Eliminar. 3. Muestra datos del Usuario en Interfaz de Gestionar Usuario. 4. Da clic en el botón “Eliminar” 5. Verifica la valides de los datos. (Ex – 1) 6. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 7. El Sistema notifica al usuario que el usuario ha sido eliminado.

Excepciones	Ex-1: Usuario no Existe: El usuario no ha sido encontrado en la Base de Datos. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: "Error al eliminar al Usuario".
--------------------	---

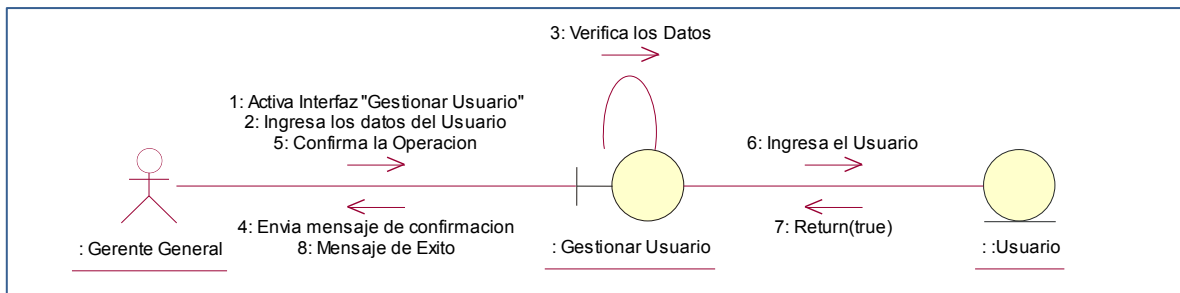
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-4 Habilitar o Deshabilitar Usuario.
Pre-Condiciones	:	Existe un Usuario en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Gerente General.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz gráfica "Gestionar Usuario". 2. Busca usuario a Habilitar. 3. Muestra datos del Usuario en Interfaz de Gestionar Usuario. 4. Da click en el botón Habilitar o Deshabilitar. 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Sistema notifica al usuario que el usuario ha sido habilitado.

ESCENARIOS		
Nombre	:	E-1 Búsqueda del Usuario.
Pre-Condiciones	:	Existe un Usuario en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Gerente General.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 7. Activa la Interfaz "Buscar Usuario". 8. Ingresa el nombre, cargo o código del Usuario en el campo filtrar expresión.(Ex -1) 9. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 10. Selecciona el registro que desea. 11. Cerrar Formulario.

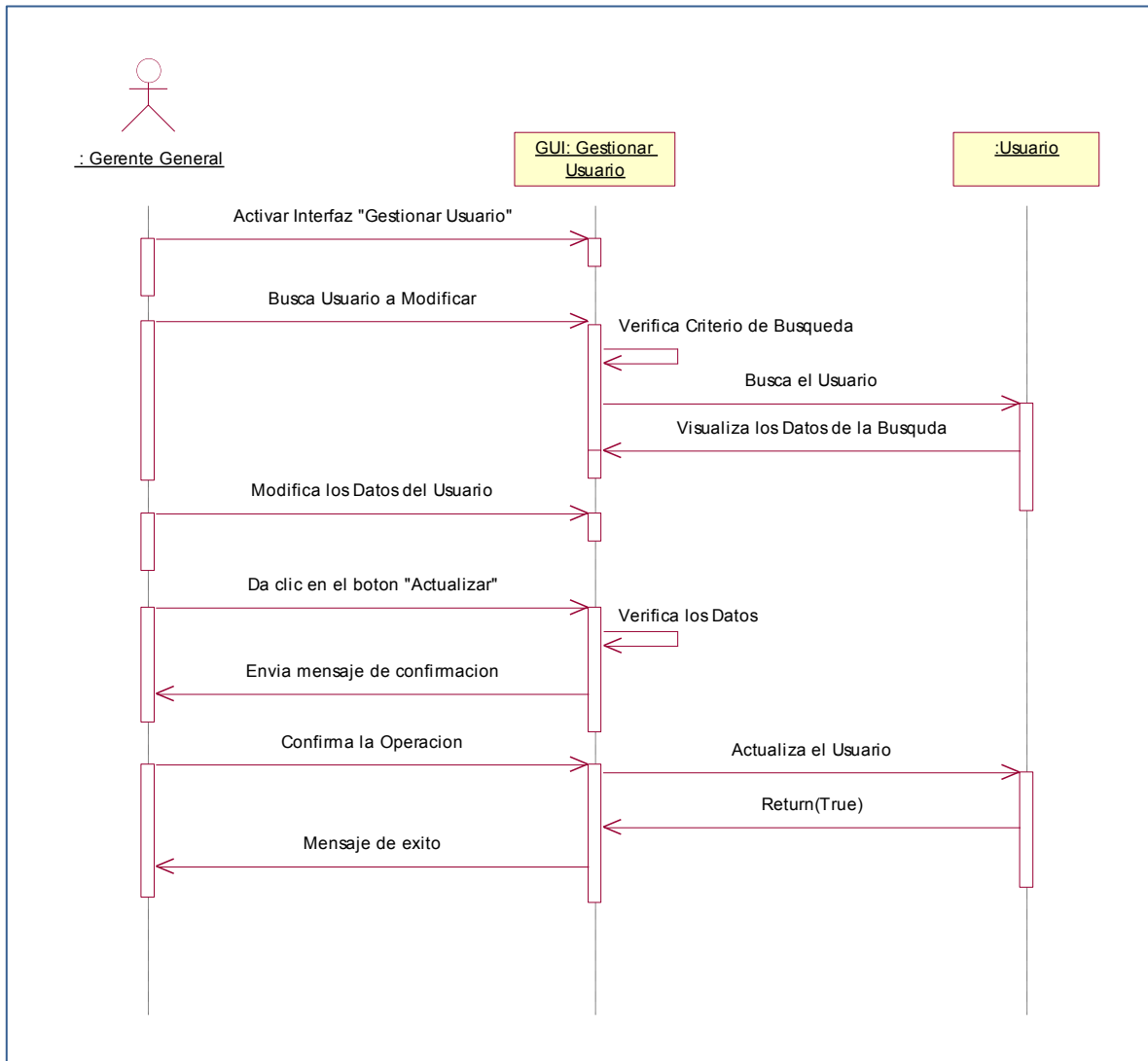
1.4.2.1. Diagrama de Secuencia Esenario “Registrar Usuario”



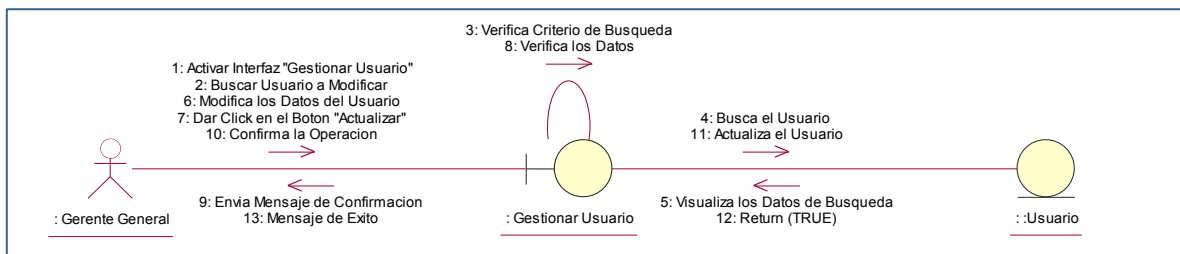
1.4.2.2. Diagrama de Colaboracion Esenario “Registrar Usuario”



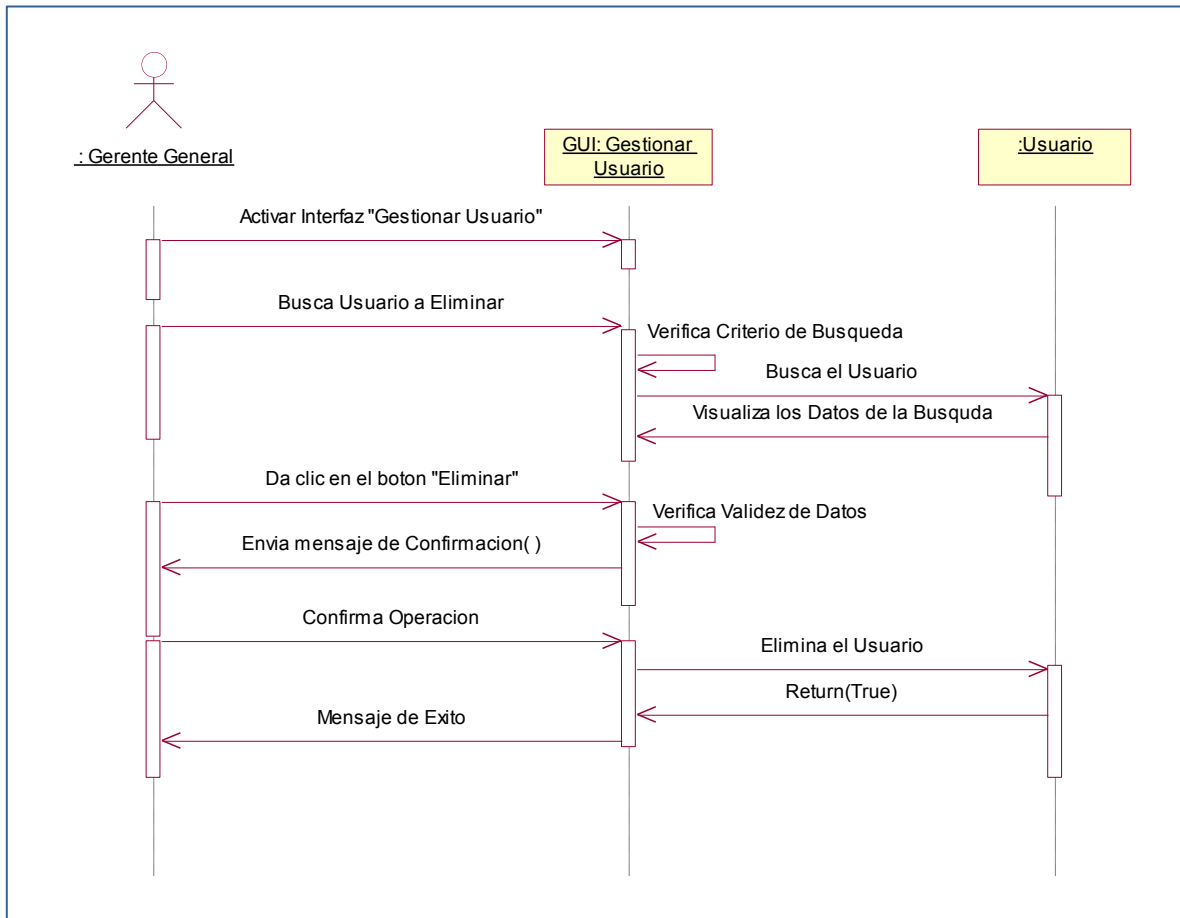
1.4.2.3. Diagrama de Secuencia Esenario “Modificar Usuario”



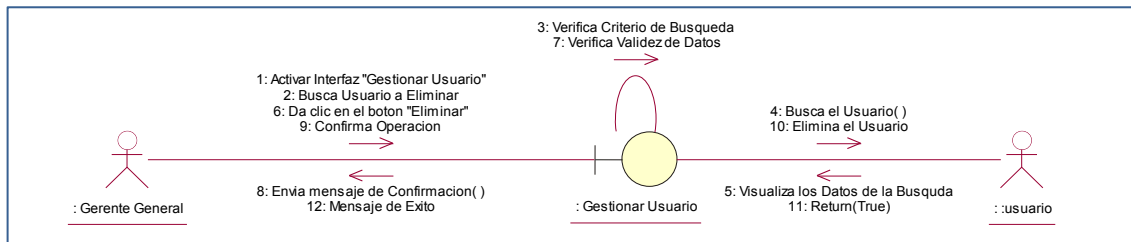
1.4.2.4. Diagrama de Colaboracion Esenario “Modificar Usuario”



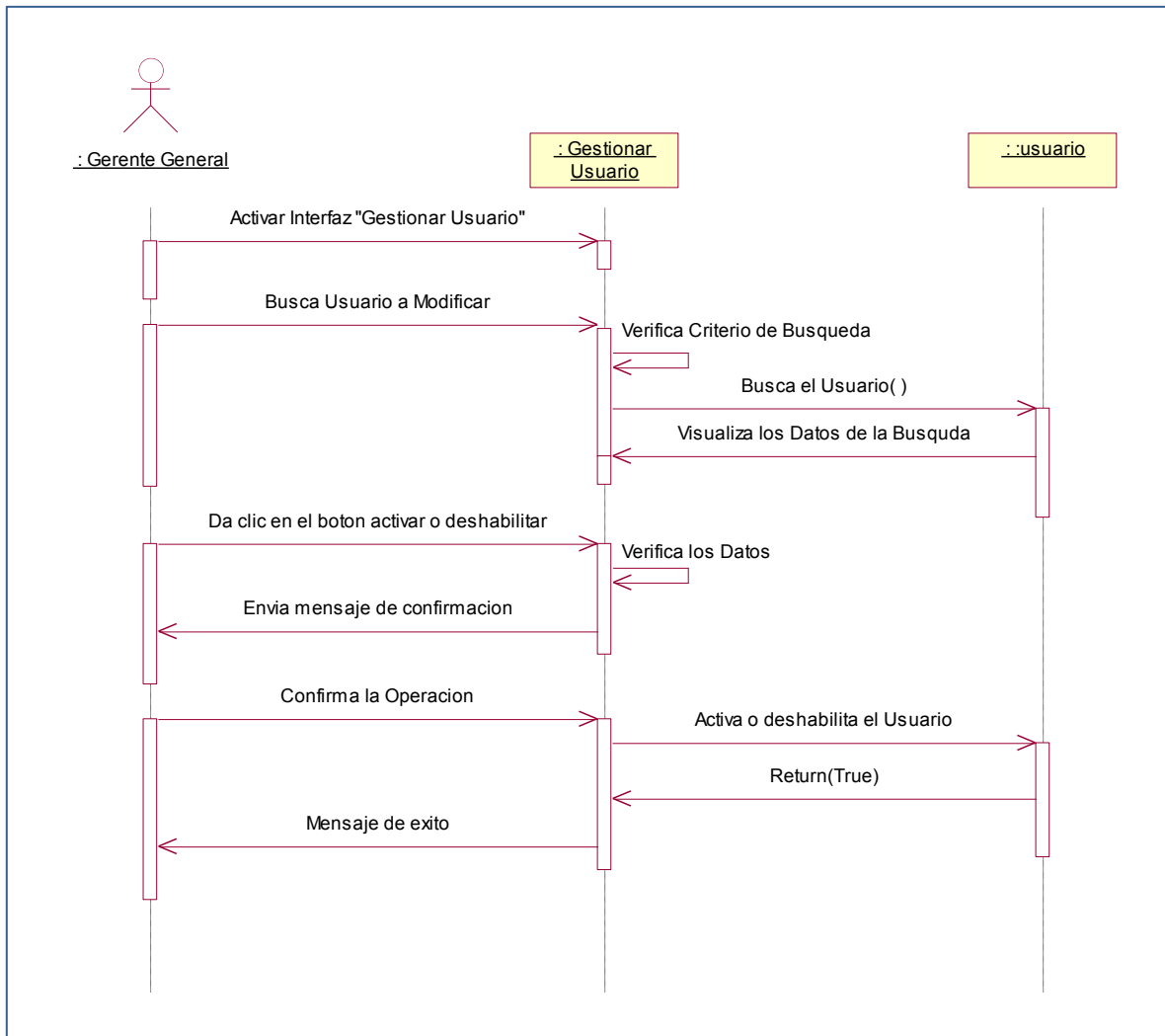
1.4.2.5. Diagrama de Secuencia Esenario “Eliminar Usuario”



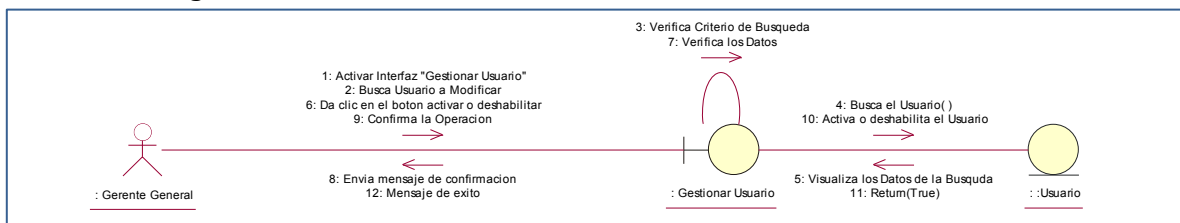
1.4.2.6. Diagrama de Colaboracion Esenario “Eliminar Usuario”



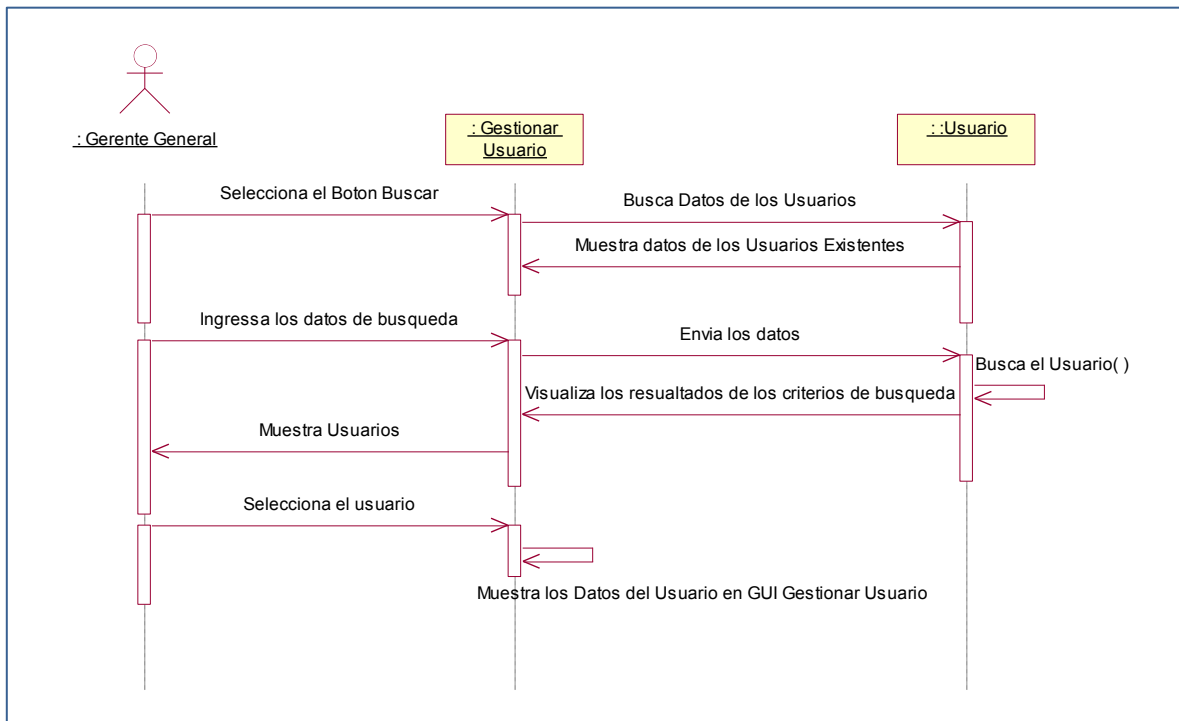
1.4.2.7. Diagrama de Secuencia Esenario "Habilitar o Deshabilitar Usuario"



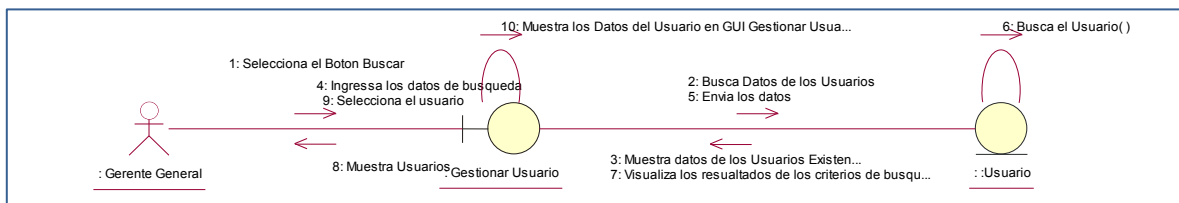
1.4.2.8. Diagrama de Colaboracion Esenario "Habilitar o Deshabilitar Usuario"



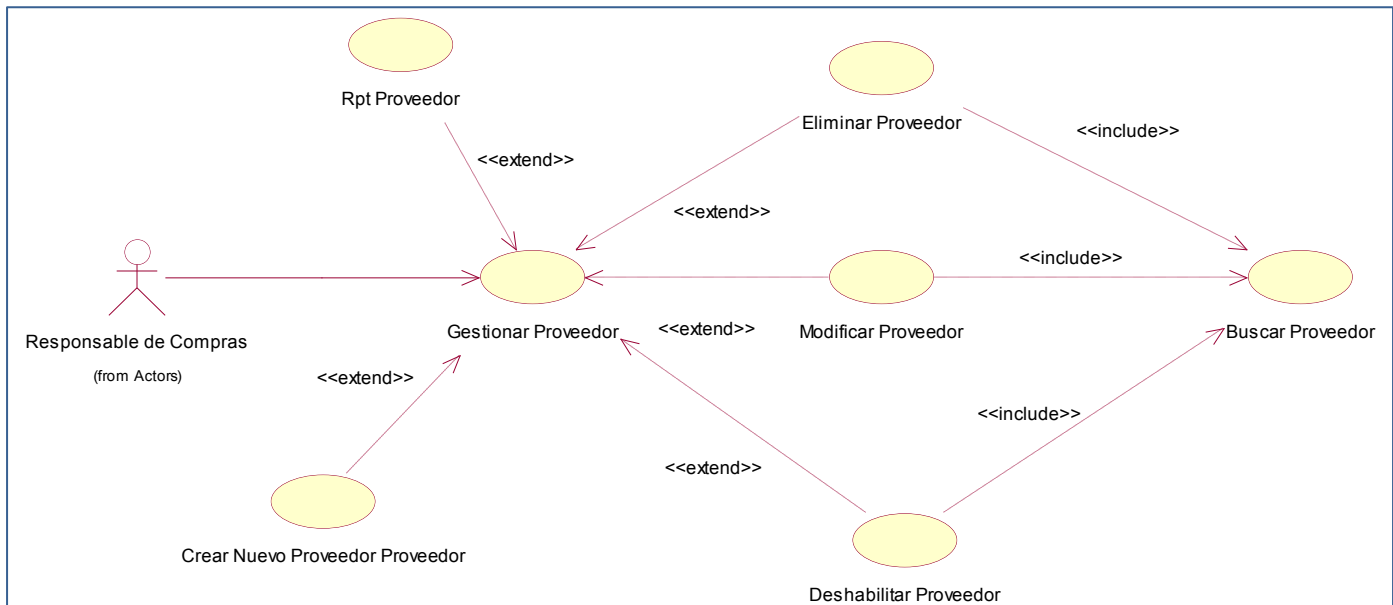
1.4.2.9. Diagrama de Secuencia Esenario “Busqueda del Usuario”




1.4.2.10. Diagrama de Colaboración Escenario “Búsqueda del Usuario.”



1.4.3 Caso de Uso Gestionar Proveedor



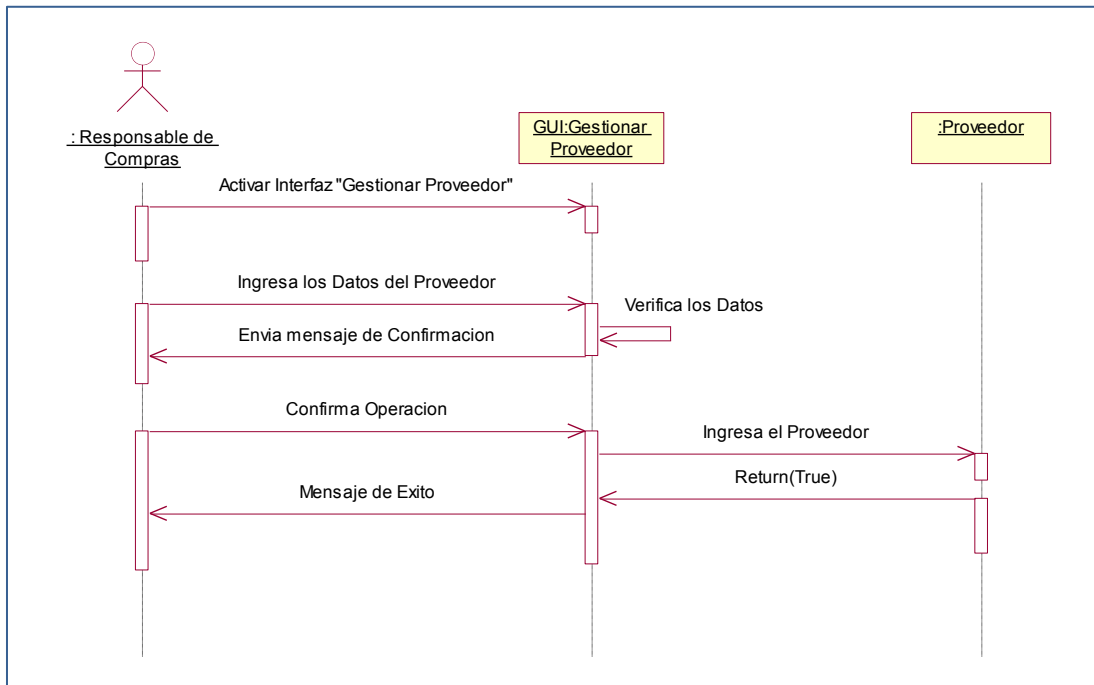
1.4.3. Plantilla de Coleman de Caso de Gestionar Proveedor.

CASO DE USO (CU - 003)		Gestionar Proveedor		
Definición	Permite registrar los proveedores que suministran los productos a la empresa.			
Prioridad	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3)Conveniente	
Urgencia	<input type="radio"/> (1)Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3)Puede Esperar	
ACTORES				
Nombre	Definición			
 Responsable de Compras	El Responsable de Compra es la persona con los únicos privilegios de para poder crear una registrar, actualizar, eliminar y generar reporte de los proveedores.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	E-1 Registrar proveedor.		
Pre-Condiciones	:	Ninguna.		
Iniciado por	:	Responsable de Compras.		
Finalizado por	:	Responsable de Compras.		
Post-Condiciones	:			

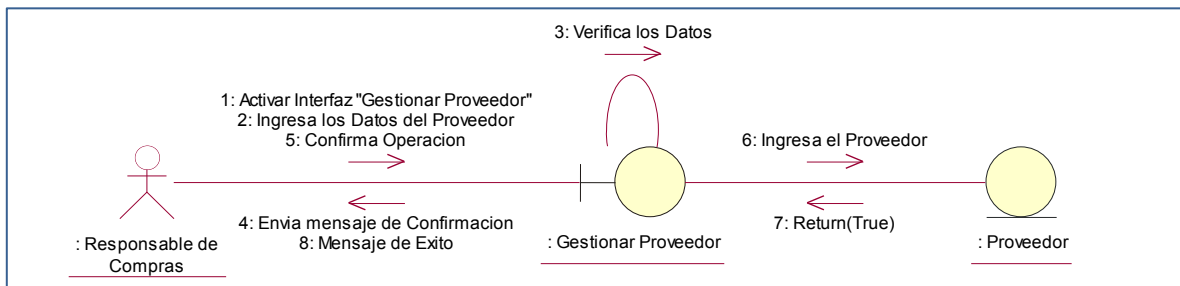
Operaciones	: 1. Activa la Interfaz “Gestionar Proveedor”. 2. El Usuario ingresa los datos del nuevo Proveedor. 3. Dar clic en el botón “Ingresar”. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. (Ex -2) 7. El sistema ingresa el Proveedor. 8. El sistema informa que el proveedor ha sido registrado satisfactoriamente.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”. Ex -2: El Proveedor ya existe: Los datos del nuevo proveedor coinciden con los datos de un proveedor previamente registrado. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “El proveedor, ya se encuentra registrado en la Base de Datos”.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-2 Modificar Proveedor.
Pre-Condiciones	: Existe un Proveedor registrado en la Base de Datos.
Iniciado por	: Gerente General
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: 1. Activa la Interfaz “Gestionar Proveedor”. 2. Busca Proveedor a Modificar. 3. Modifica los datos del Proveedor. 4. Da clic en el botón “Actualizar” 5. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 6. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 7. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 8. El sistema Modifica el Proveedor. 9. El Sistema notifica al usuario que el Proveedor ha sido modificado.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al actualizar los datos”.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-3 Eliminar Proveedor.
Pre-Condiciones	: Existe un Proveedor en la Base de Datos.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Proveedor”. 2. Buscar Proveedor a Eliminar. 3. Da clic en el botón “Eliminar” 4. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 5. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. (Ex – 1) 6. El Sistema notifica al usuario que el Proveedor ha sido eliminado.

Excepciones	Ex -1: Proveedor no existe: El proveedor no existe. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al Intentar Borrar el Proveedor”
ESCENARIOS	
Nombre	: E-4 Deshabilitar o Activar proveedor.
Pre-Condiciones	: Existe un proveedor registrado en la Base de Datos.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Proveedor”. 2. Buscar Proveedor a Activar o Deshabilitar. 3. Dar clic en el botón “Activar o Deshabilitar”. 4. Verifica Validez de los Datos. 5. Dar clic en el botón “Activar o Deshabilitar”. 6. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 7. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. (Ex – 1) 8. El sistema informa que el proveedor ha sido activado o deshabilitado.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-5 Reporte de Proveedor.
Pre-Condiciones	: Se debe de haber buscado el Proveedor previamente (CU – 005)
Iniciado por	: Gerente General.
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Proveedor”. 2. Buscar Proveedor a generar reporte. 3. Dar clic en el botón imprimir. 4. Activa la Interfaz Reporte Proveedor.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-1 Buscar proveedor.
Pre-Condiciones	: Ninguna.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Responsable de Compras.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Proveedor”. 2. Ingresa el nombre, cedula, dirección o código del Proveedor en el campo filtrar expresión. 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Cerrar Formulario.

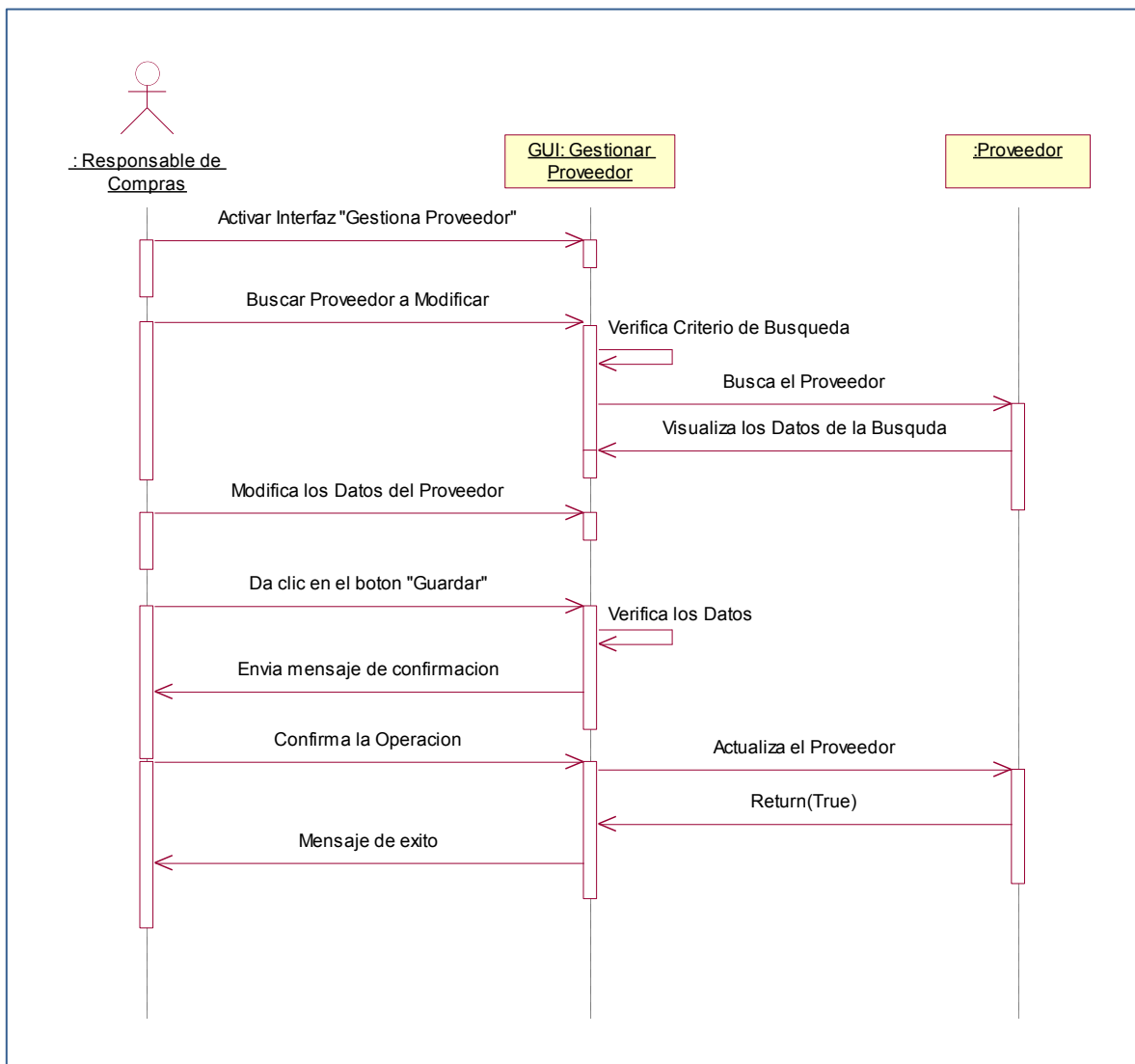
1.4.3.1. Diagrama de Secuencia “Registrar proveedor.”



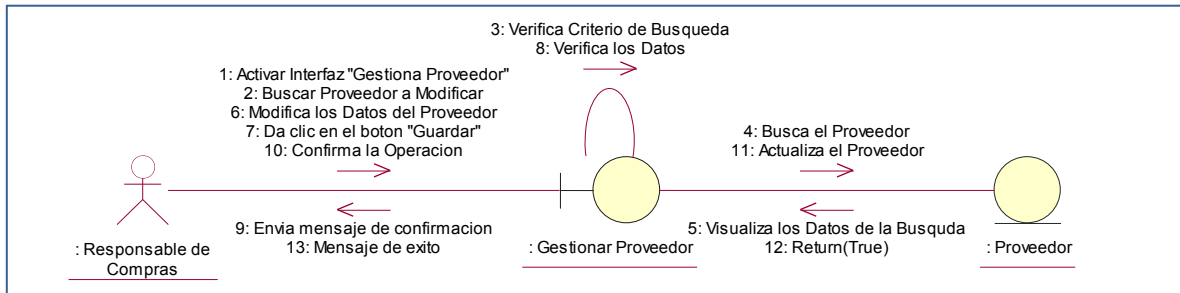
1.4.3.2. Diagrama de Colaboración “Registrar proveedor.”



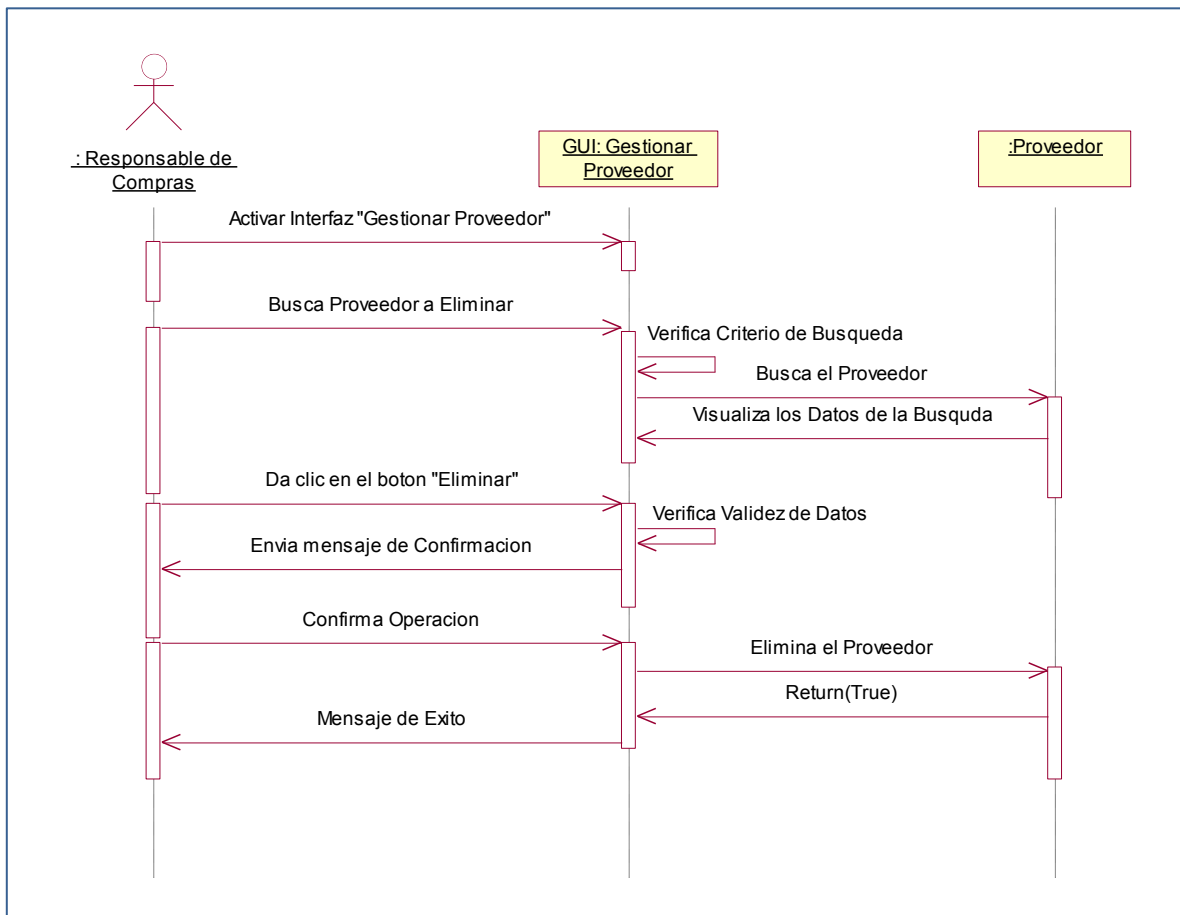
1.4.3.3. Diagrama de Secuencia "Modificar Proveedor."



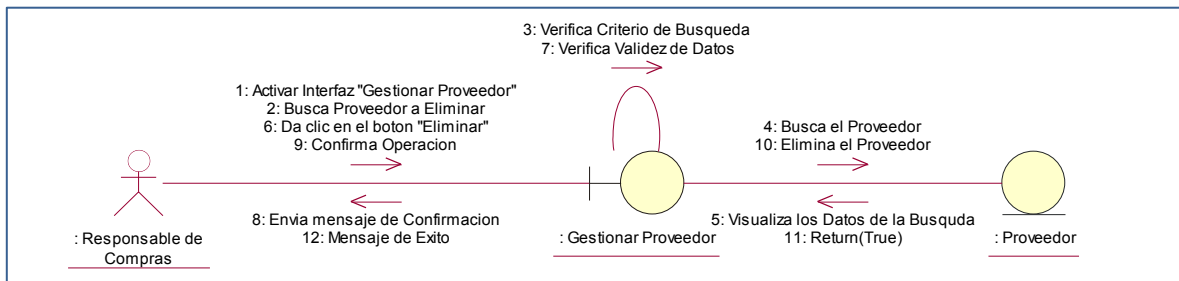
1.4.3.4. Diagrama de Colaboración “Modificar Proveedor.”



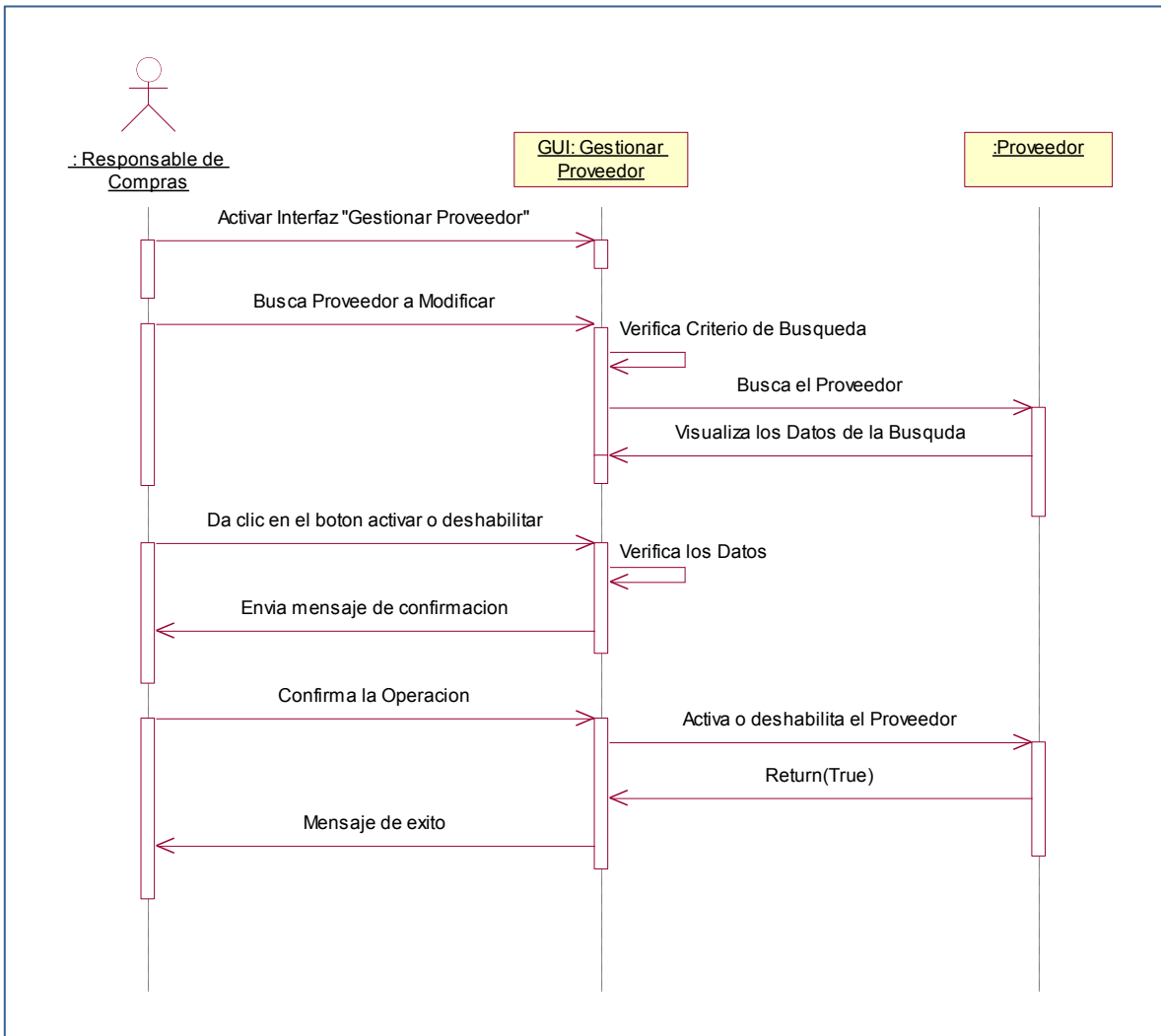
1.4.3.5. Diagrama de Secuencia “Eliminar Proveedor.”



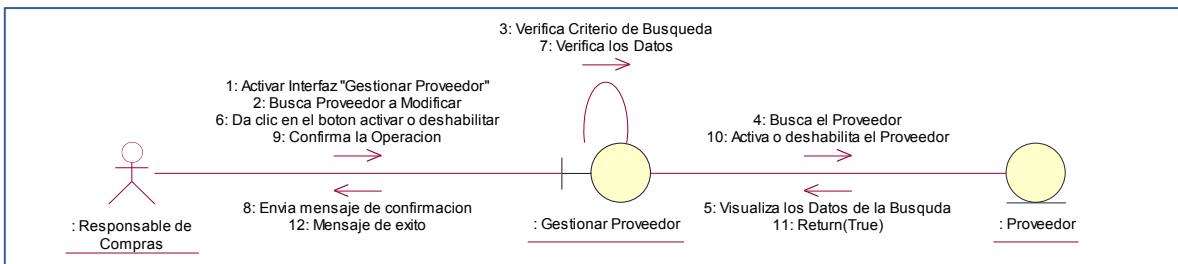
1.4.3.6. Diagrama de Colaboración “Eliminar Proveedor.”



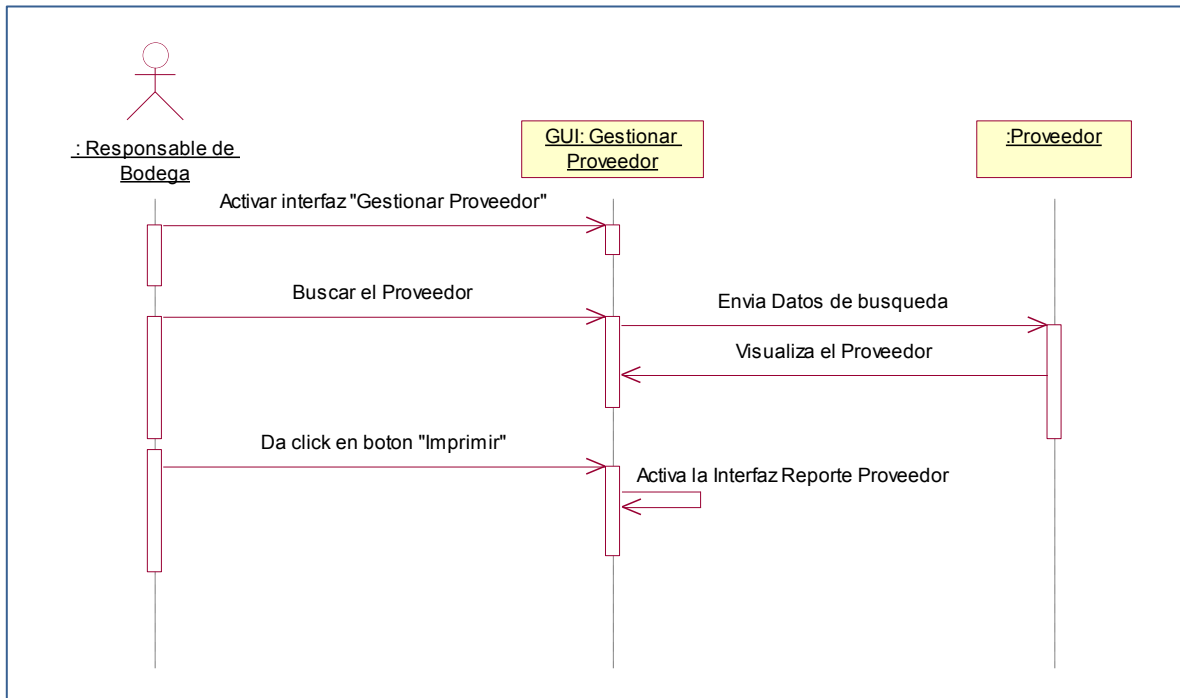
1.4.3.7. Diagrama de Secuencia “Deshabilitar o Habilitar Proveedor.”



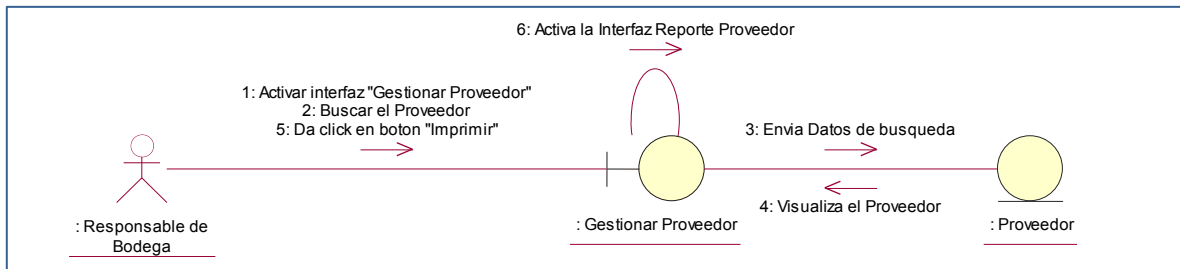
1.4.3.8. Diagrama de Colaboración “Deshabilitar o Habilitar Proveedor.”



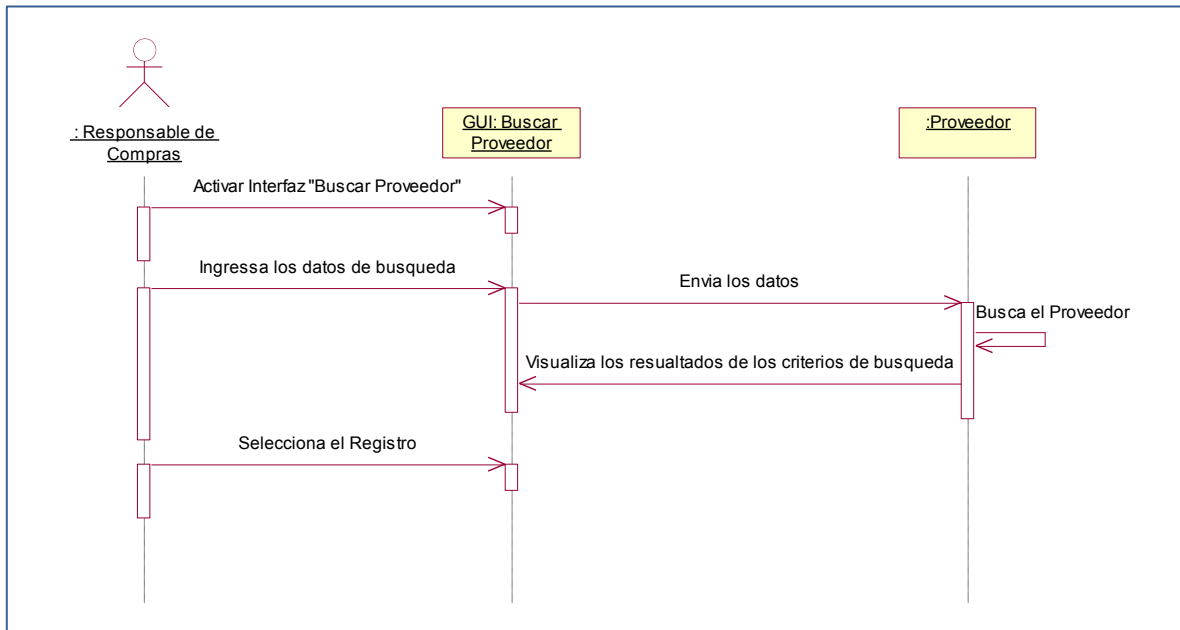
1.4.3.9. Diagrama de Secuencia “Reporte Proveedor.”



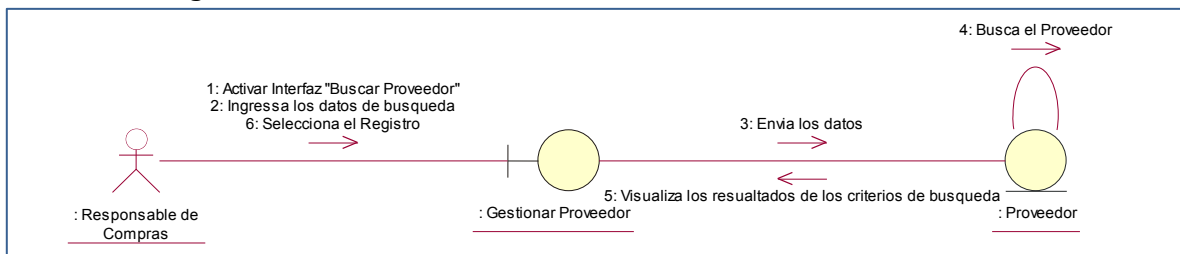
1.4.3.10. Diagrama de Colaboración “Reporte Proveedor.”



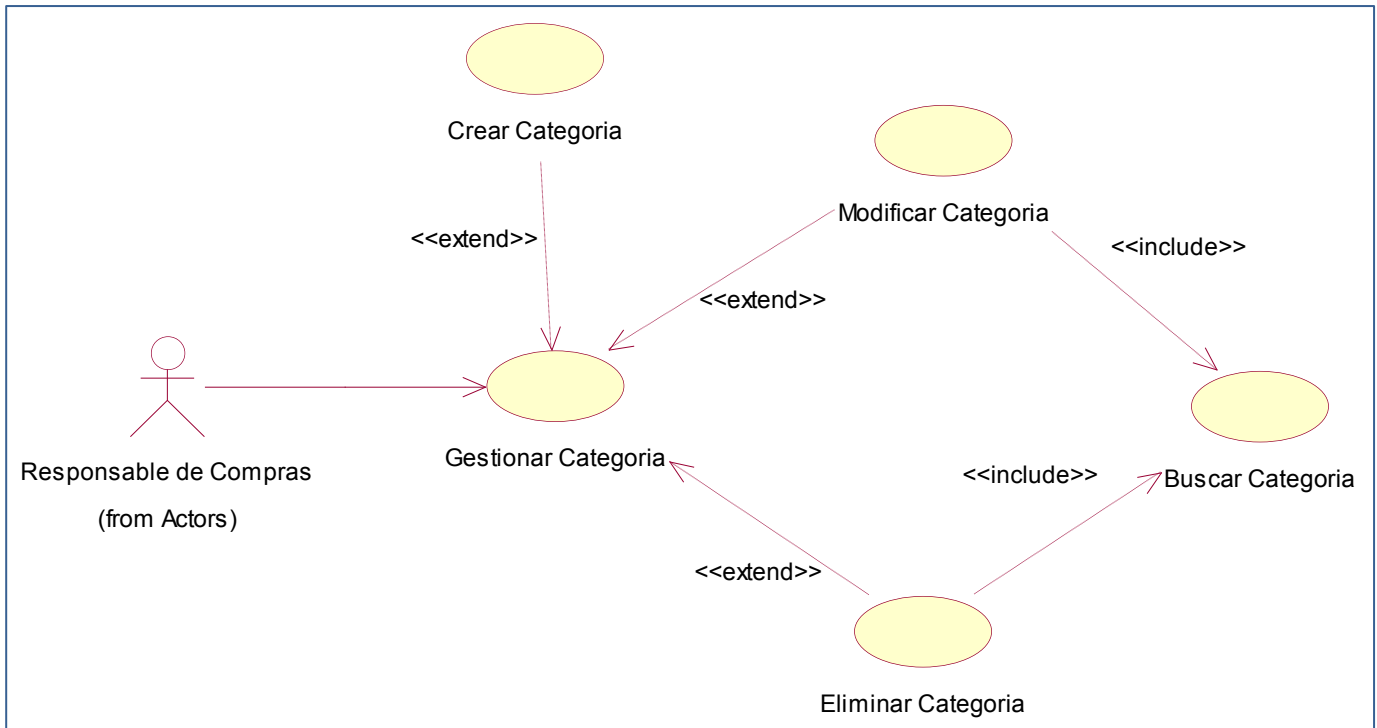
1.4.3.11. Diagrama de Secuencia “Buscar Proveedor”




1.4.3.12. Diagrama de Colaboración “Buscar Proveedor”



1.4.4 Caso de Uso Gestionar Categoría



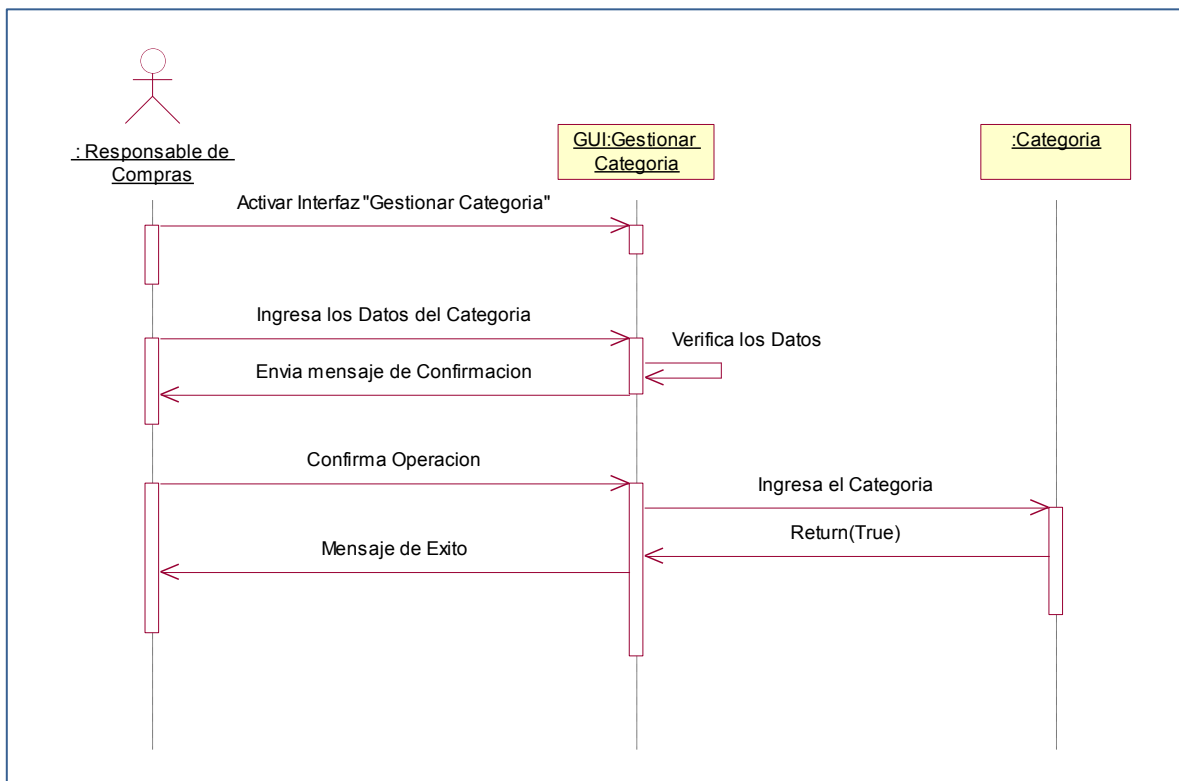
1.4.4. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Categoría

CASO DE USO (CU - 004)	Gestionar Categoría		
Definición	Permite registra, modificar, eliminar y obtener reporte de todos las Categorías que se manejan en la empresa.		
Prioridad	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3)Conveniente
Urgencia	<input checked="" type="radio"/> (1)Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3)Puede Esperar
ACTORES			
Nombre	Definición		
 Responsable de Compra	Es el encargado de todas las funciones que se realizan en las Compras.		

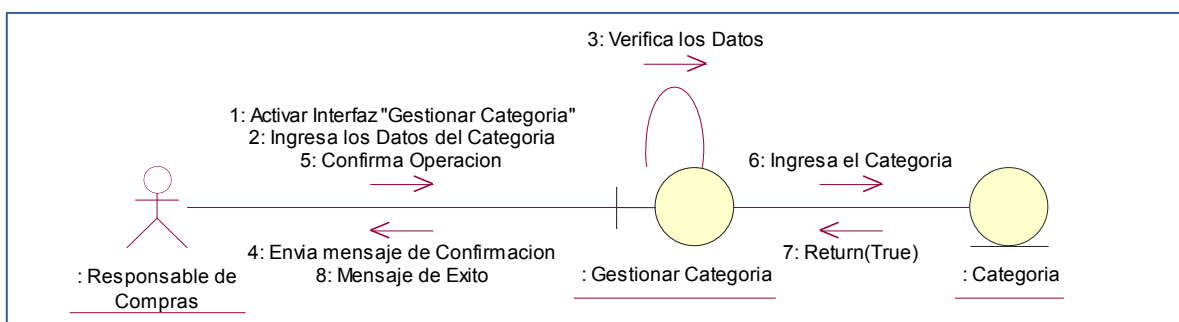
ESCENARIO	
Nombre	: E-1 Registrar Categoría.
Pre-Condiciones	: Ninguna.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Responsable de Compras.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Categoría”. 2. Introduce la información del Categoría. 3. Dar clic en el botón “Ingresar”. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. (Ex – 2) 7. El sistema ingresa la Categoría. 8. El sistema informa que el Categoría ha sido registrado satisfactoriamente.
Excepciones	<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p> <p>Ex -2: La Categoría ya existe: Los datos de la nueva categoría coinciden con los datos de una categoría previamente registrado. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “La Categoría, ya se encuentra registrado en la Base de Datos”.</p>
ESCENARIOS	
Nombre	: E-2 Modificar Categoría.
Pre-Condiciones	: Existe un producto registrado en la Base de Datos.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Responsable de Compras.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Categoría”. 2. Busca Categoría a Modificar. 3. Modifica los datos de la categoría. 4. Da clic en el botón “Guardar” 5. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 6. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 7. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. (Ex – 2) 8. El sistema Modifica el Categoría. 9. El Sistema notifica al usuario que la Categoría ha sido modificada.
Excepciones	<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p>

ESCENARIOS	
Nombre	: E-3 Eliminar Categoría.
Pre-Condiciones	: Existe una Categoría en la Base de Datos.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Responsable de Compras.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Categoría”. 2. Buscar Categoría a Eliminar. 3. Da clic en el botón “Eliminar” 4. Verifica la validez de los datos. 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. 7. El Sistema notifica al Usuario que la Categoría ha sido eliminado.
Excepciones	Ex -1: Categoría no existe: La Categoría no existe. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al Intentar Borrar la Categoría”
ESCENARIOS	
Nombre	: E-1 Buscar Categoría
Pre-Condiciones	: Ninguna.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Responsable de Compras.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Categoría”. 2. Ingresa el nombre de la Categoría en el campo filtrar expresión. 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Cerrar Formulario.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario cancela la Operación. 2. Error al digitar los datos.

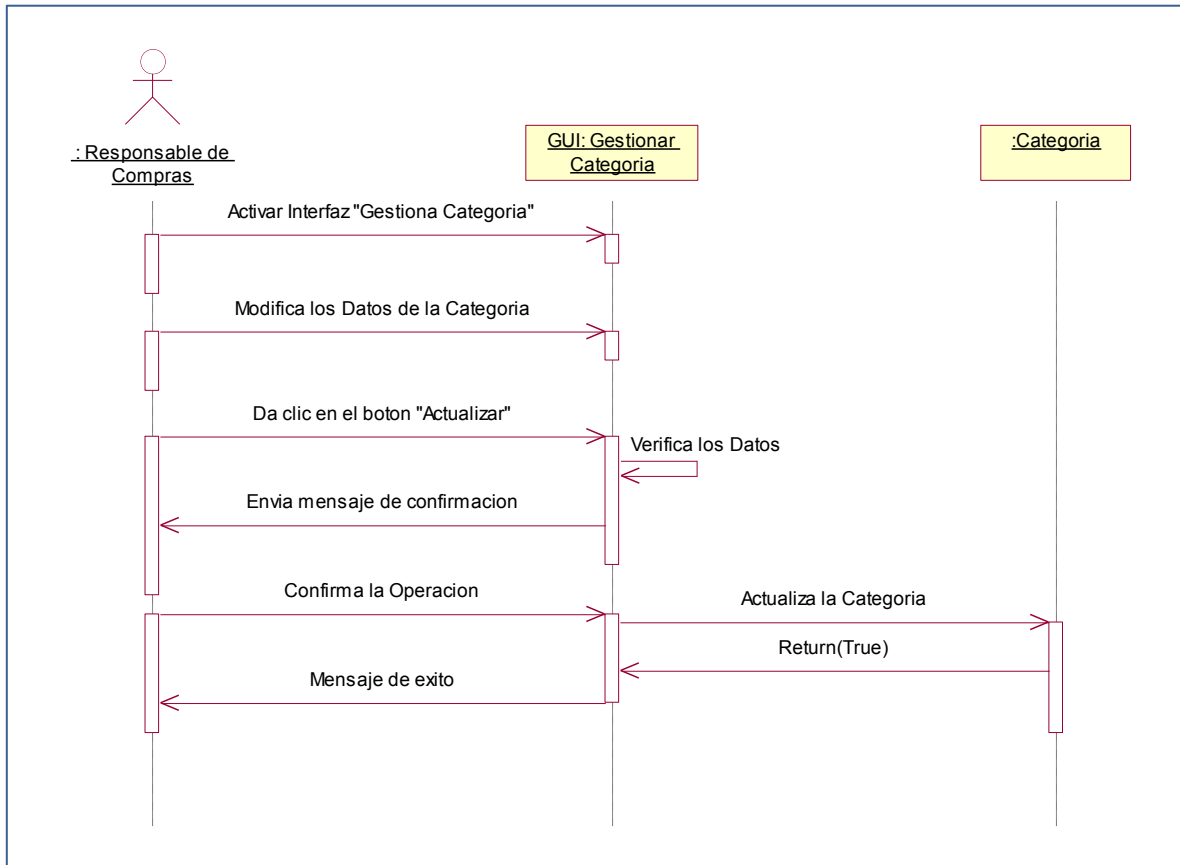
1.4.4.1. Diagrama de Secuencia “Ingresar Categoría”



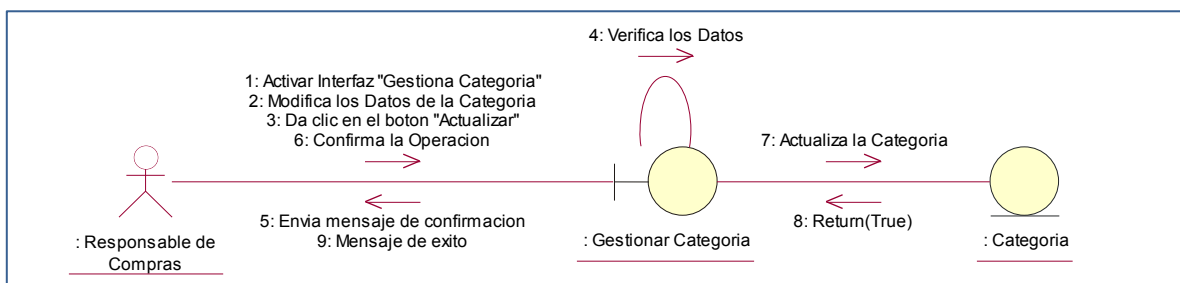
1.4.4.2. Diagrama de Colaboración “Ingresar Categoría”



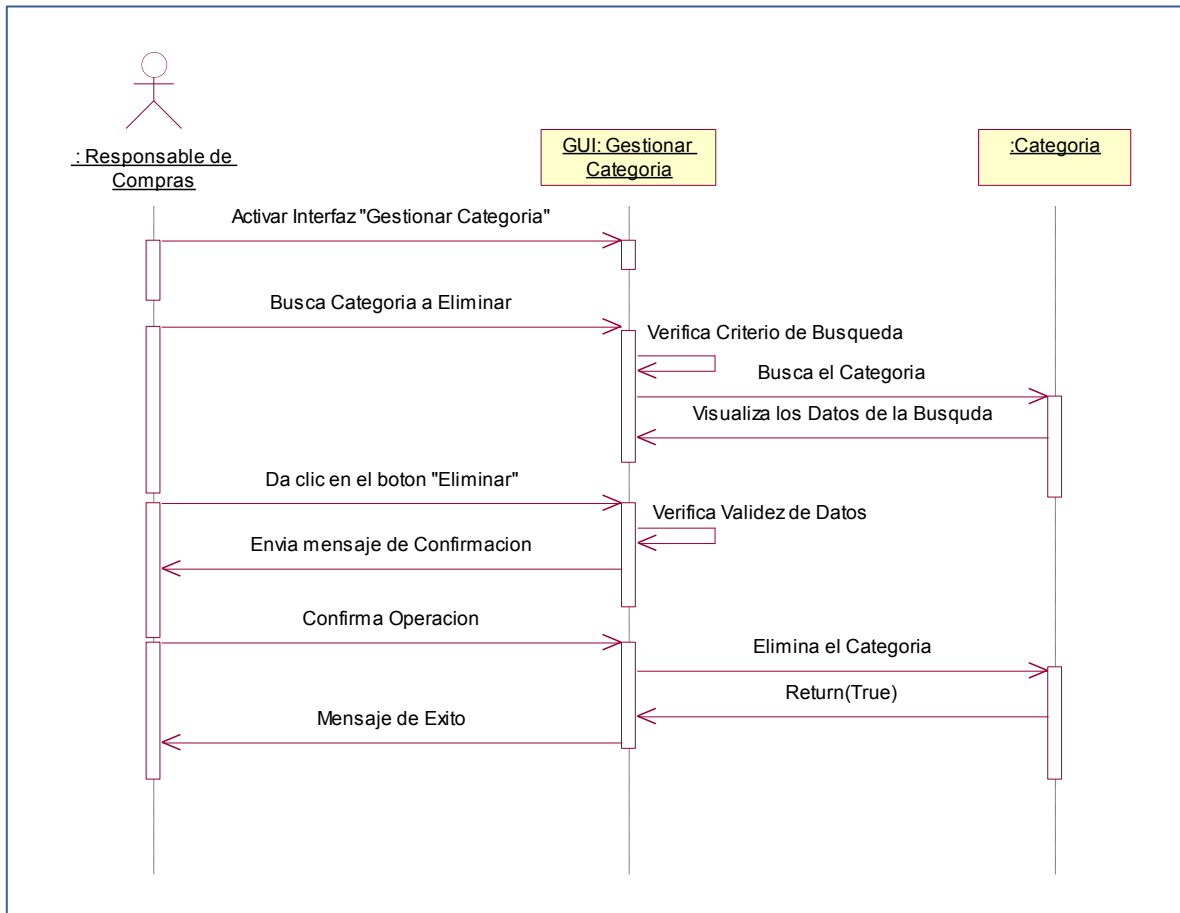
1.4.4.3. Diagrama de Secuencia “Modificar Categoría”



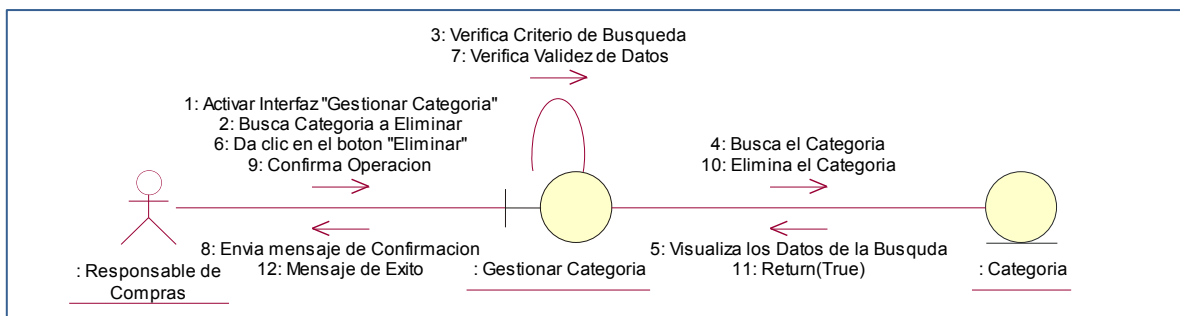
1.4.4.4. Diagrama de Colaboración “Modificar Categoría”



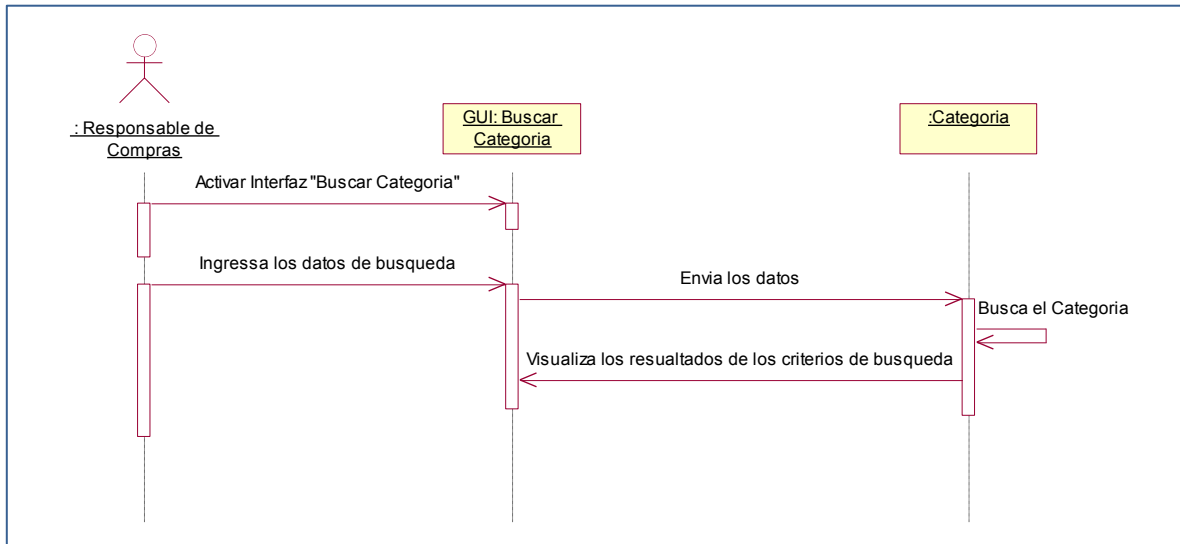
1.4.4.5. Diagrama de Secuencia “Eliminar Categoría”



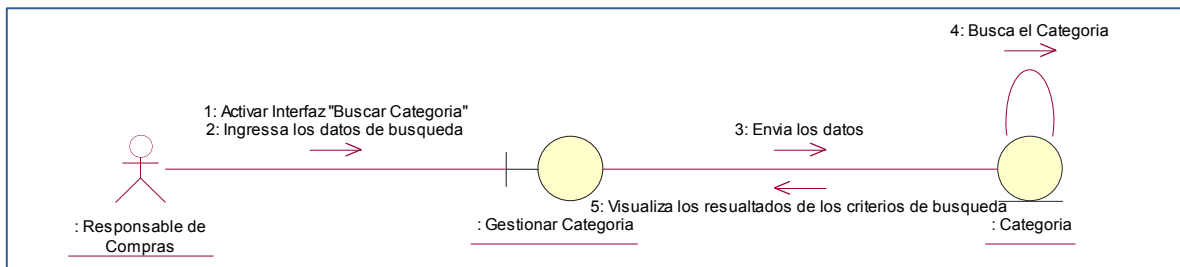
1.4.4.6. Diagrama de Colaboración “Eliminar Categoría”



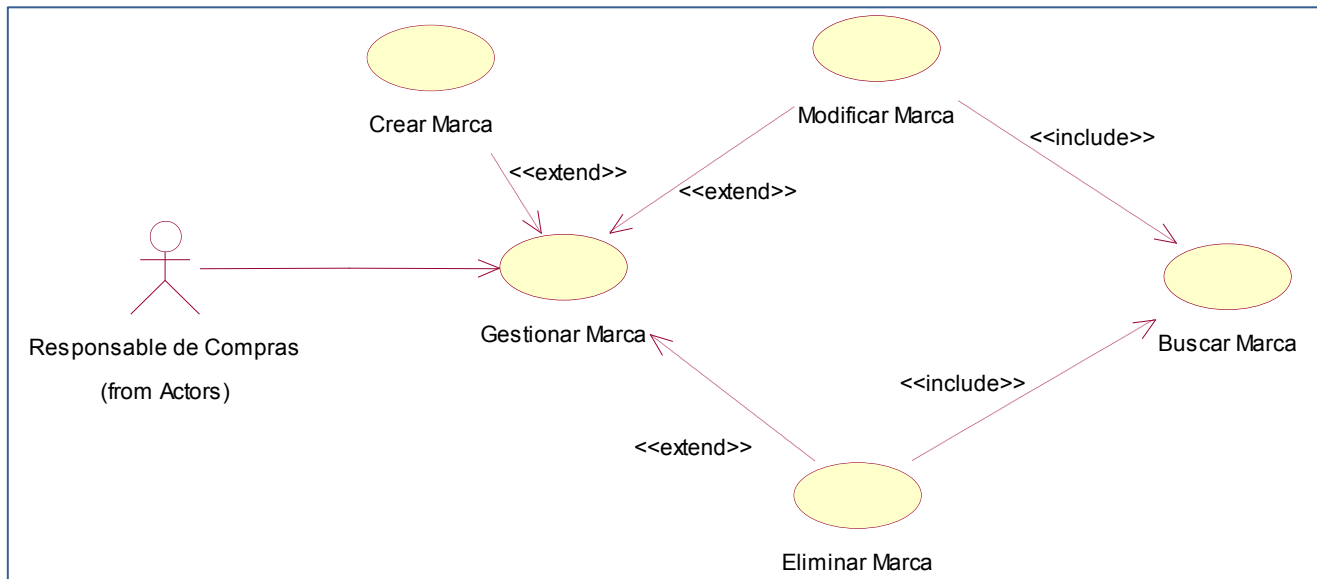
1.4.4.7. Diagrama de Secuencia “Buscar Categoría”



1.4.4.8. Diagrama de Colaboración “Buscar Categoría”



1.4.5 Caso de Uso Gestionar Marca



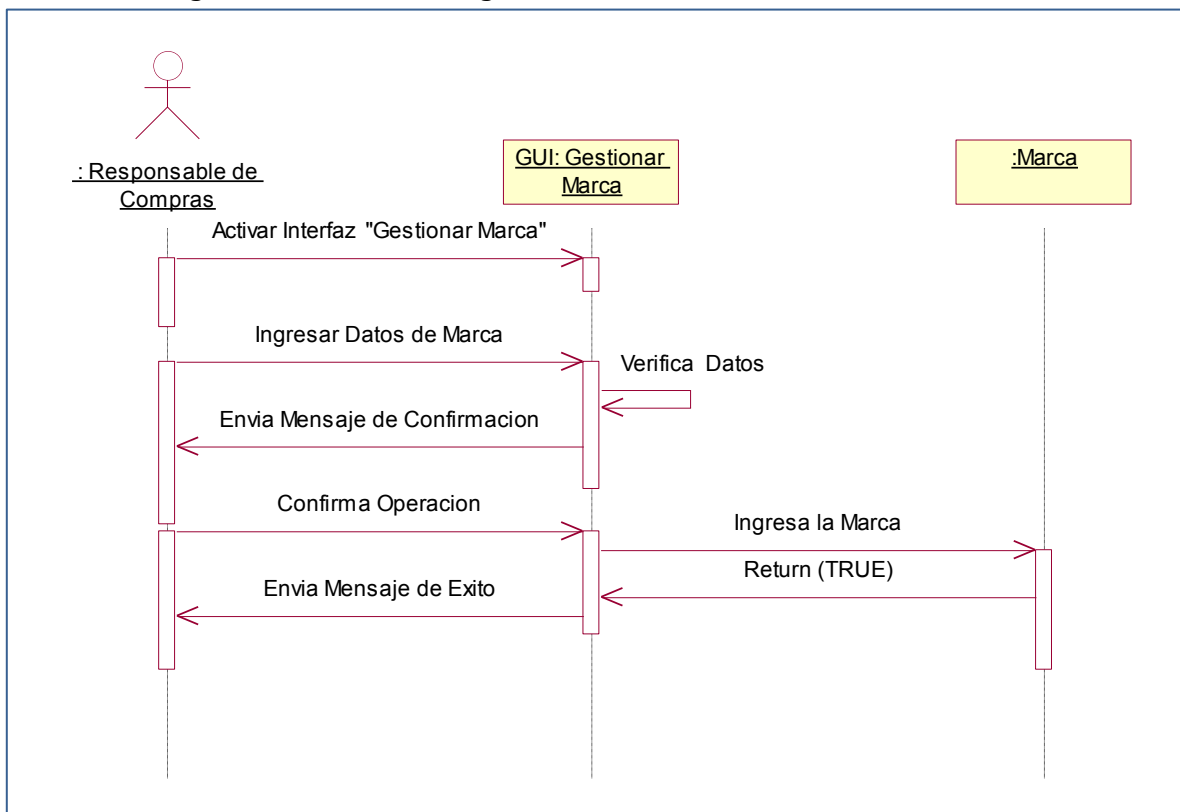
1.4.5. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Marca

CASO DE USO (CU - 005)		Gestionar Marca		
Definición	Permite registra, modificar, eliminar y obtener reporte de todos las Marcas que se manejan en la empresa.			
Prioridad	(1) Vital	(2) Importante	(3)Conveniente	
Urgencia	(1)Inmediata	(2) Necesario	(3)Puede Esperar	
ACTORES				
Nombre	Definición			
Responsable de Compra	Es el encargado de todas las funciones que se realizan en las Compras.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	E-1 Registrar Marca.		
Pre-Condiciones	:	Ninguna.		
Iniciado por	:	Responsable de Compra.		
Finalizado por	:	Responsable de Compra.		
Post-Condiciones	:	Ninguna.		
Operaciones	:	1. Activa la Interfaz “Gestionar Marca”. 2. Introduce la información del Marca. 3. Dar clic en el botón “Ingresar”. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. (Ex – 2)		

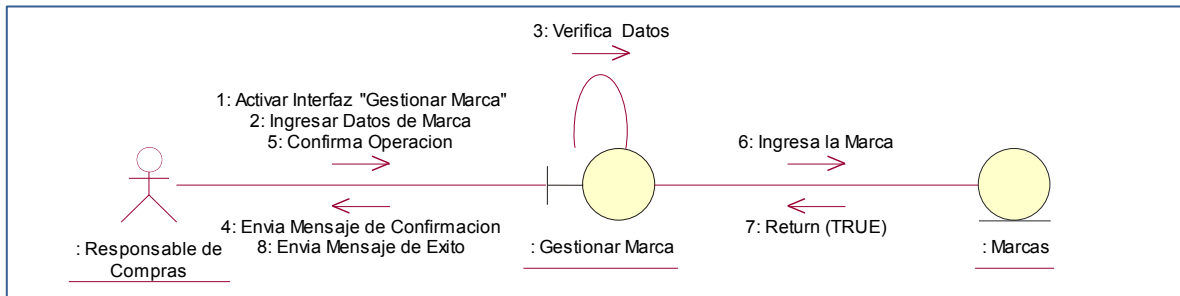
	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema ingresa la Marca. 8. El sistema informa que el Marca ha sido registrado satisfactoriamente.
Excepciones	<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p> <p>Ex -2: La Marca ya existe: Los datos de la nueva marca coinciden con los datos de una marca previamente registrada. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “La Marca, ya se encuentra registrada en la Base de Datos”.</p>
ESCENARIOS	
Nombre	: E-2 Modificar Marca.
Pre-Condiciones	: Existe un Marca registrada en la Base de Datos.
Iniciado por	: Responsable de Compra.
Finalizado por	: Responsable de Compra.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Marca”. 2. Busca Marca a Modificar. 3. Modifica los datos de la Marca. 4. Da clic en el botón “Guardar” 5. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 6. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 7. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 8. El sistema Modifica el Marca. 9. El Sistema notifica al Marca que la Categoría ha sido modificada.
Excepciones	<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p>
ESCENARIOS	
Nombre	: E-3 Eliminar Marca.
Pre-Condiciones	: Existe una Marca en la Base de Datos.
Iniciado por	: Responsable de Compra.
Finalizado por	: Responsable de Compra.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Marca”. 2. Buscar Marca a Eliminar. 3. Da clic en el botón “Eliminar” 4. Verifica la valides de los datos. 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. (Ex – 2) 7. El Sistema notifica al Marca que el Categoría ha sido eliminado.

Excepciones	Ex -1: Marca no existe: La Marca no existe. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: "Error al Intentar Borrar la Marca"
ESCENARIOS	
Nombre	: E-1 Buscar Marca
Pre-Condiciones	: Ninguna.
Iniciado por	: Responsable de Compra
Finalizado por	: Responsable de Compra
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz "Buscar Marca". 2. Ingresa el nombre de la Marca en el campo filtrar expresión. 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Cerrar Formulario.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario cancela la Operación. 2. Error al digitar los datos.

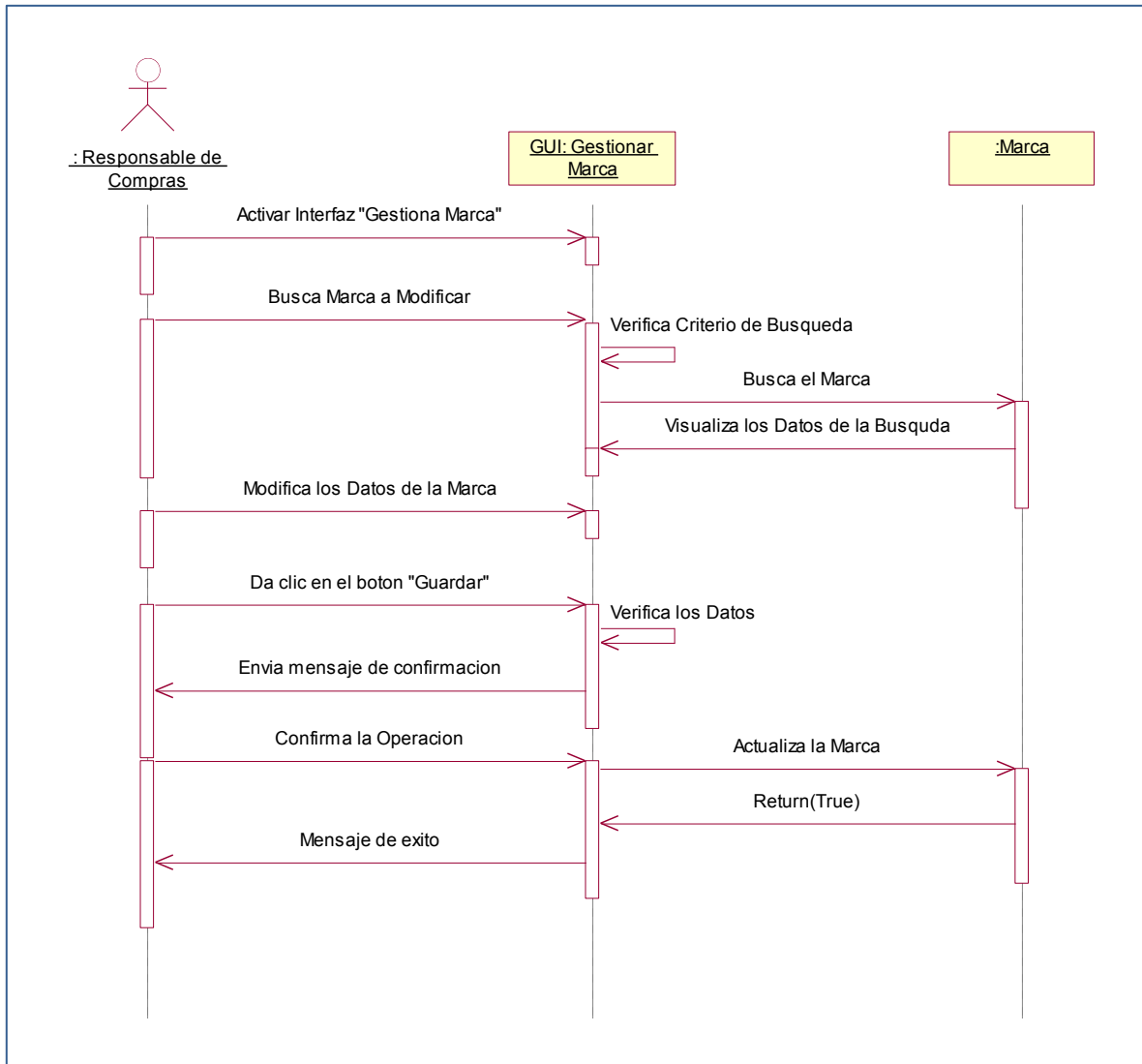
1.4.5.1. Diagrama de Secuencia "Ingresar Marca"



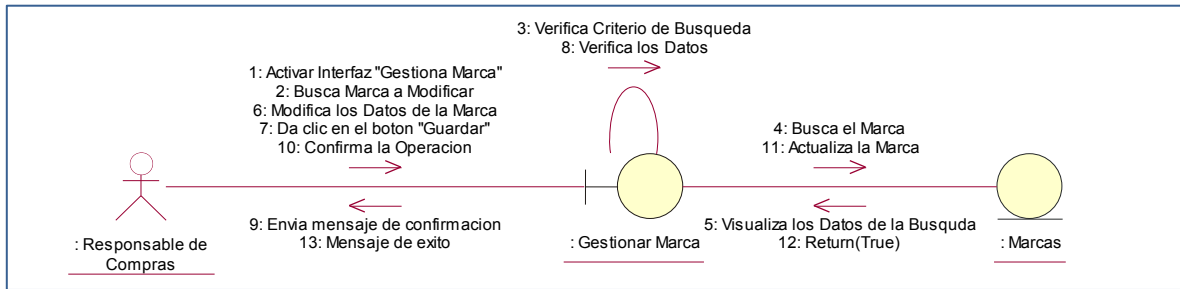
1.4.5.2. Diagrama de Colaboración “Ingresar Marca”



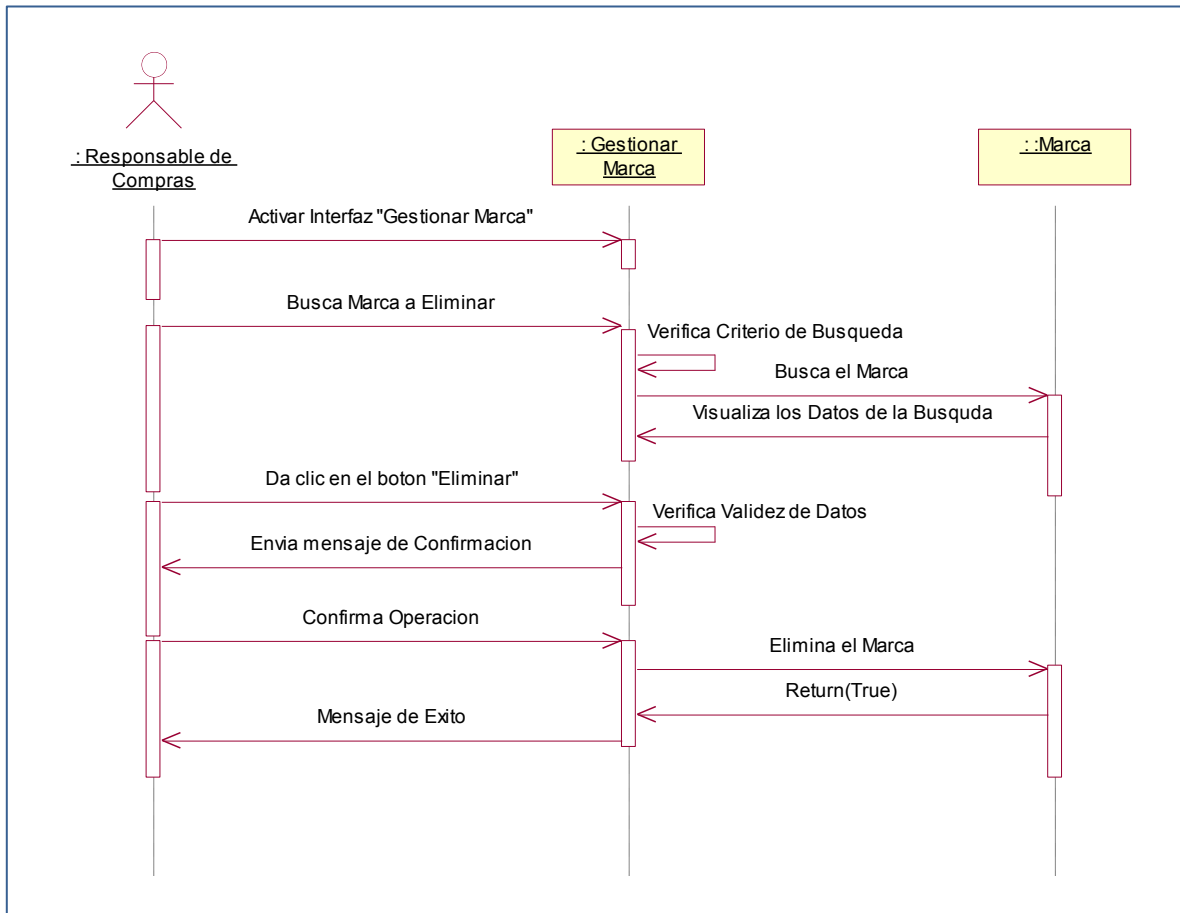
1.4.5.3. Diagrama de Secuencia “Eliminar Marca”



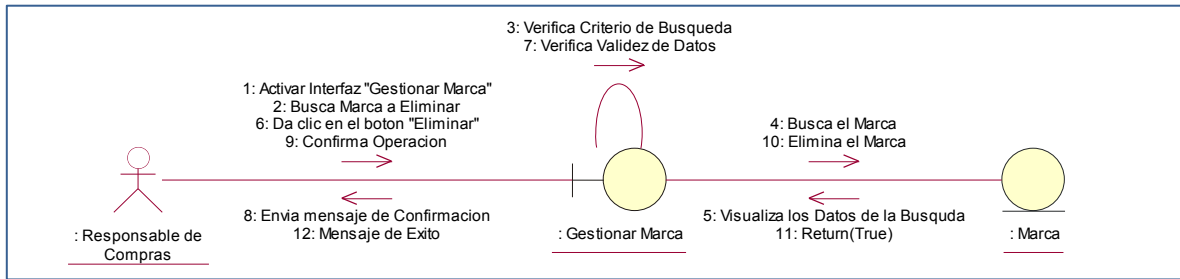
1.4.5.4. Diagrama de Colaboración “Modificar Marca”



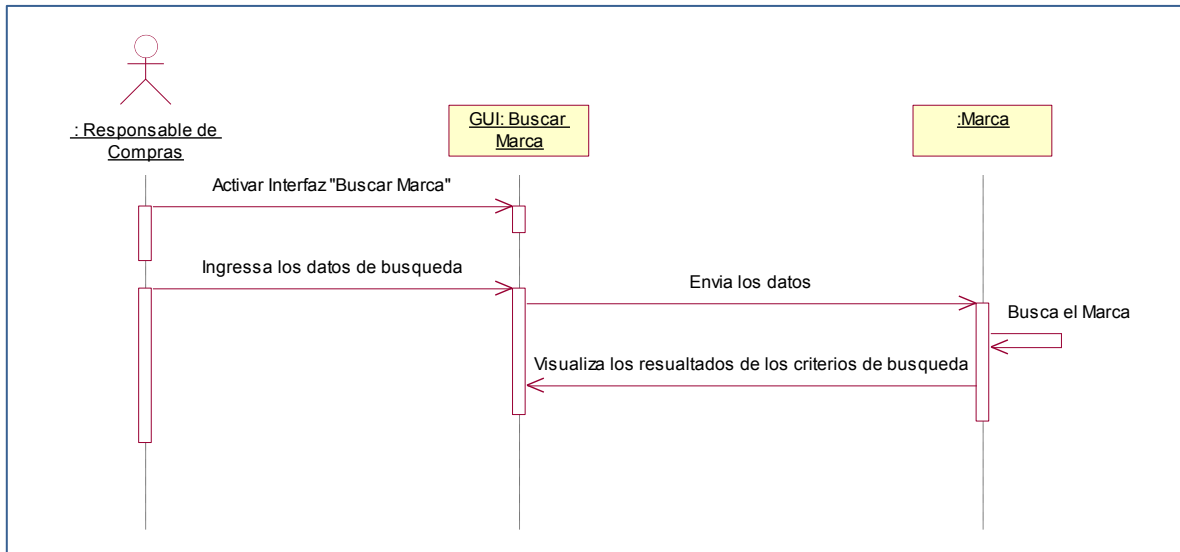
1.4.5.5. Diagrama de Secuencia “Eliminar Marca”



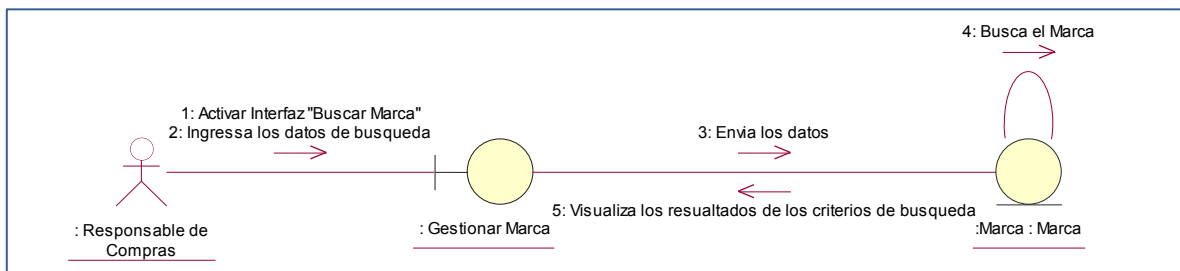
1.4.5.6. Diagrama de Colaboración “Eliminar Marca”



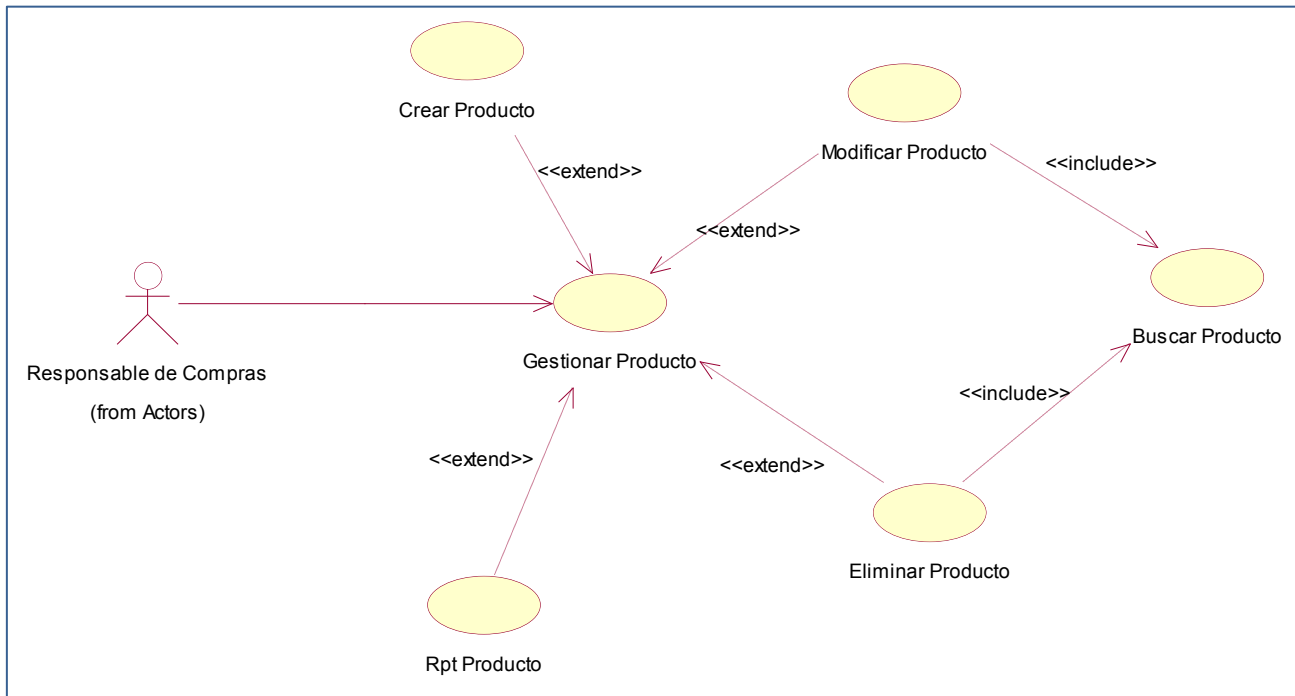
1.4.5.7. Diagrama de Secuencia “Buscar Categoría”










1.4.5.8. Diagrama de Colaboración “Buscar Categoría”



1.4.6 Caso de Uso Gestionar Producto



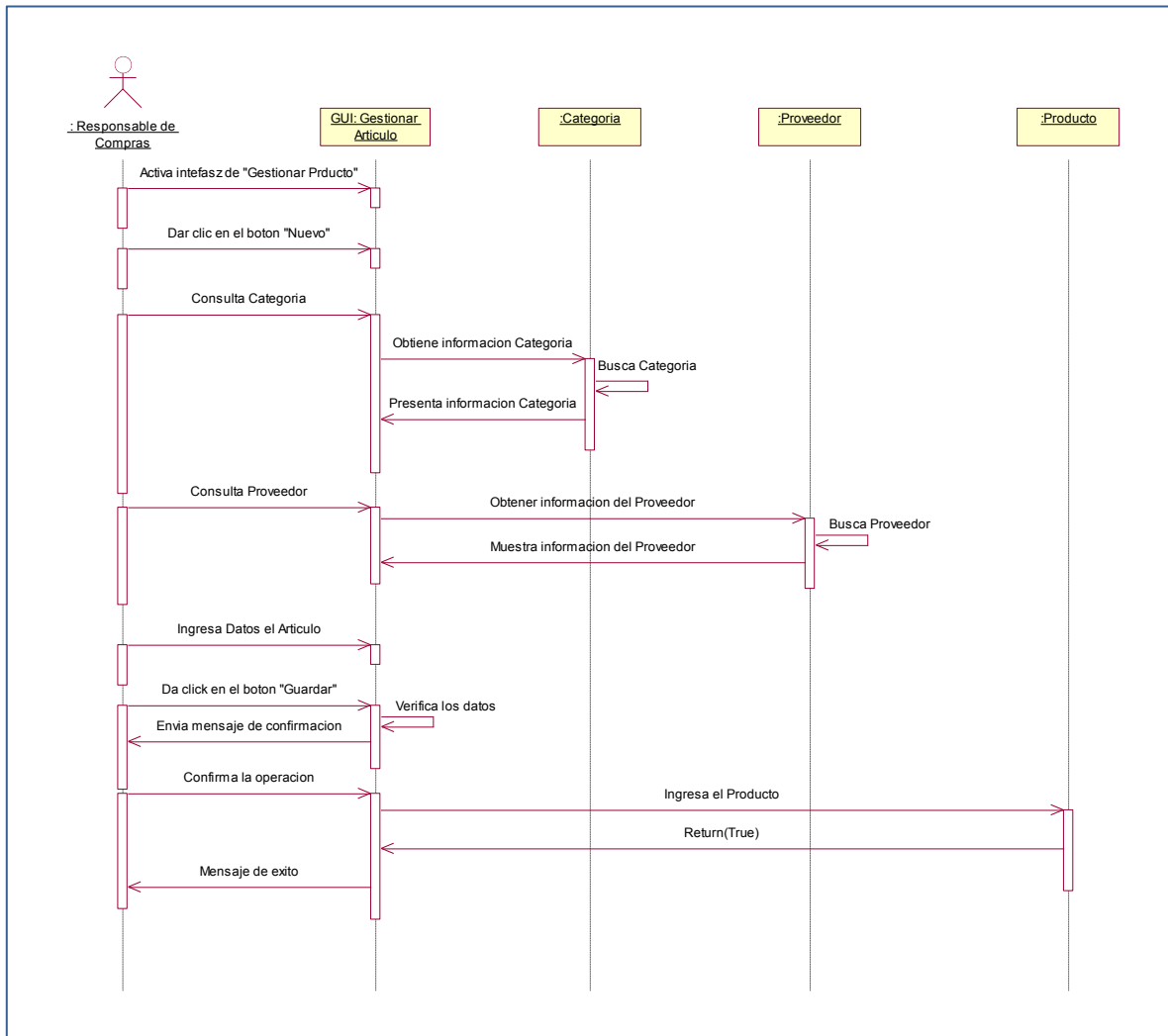
1.4.6. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Producto

CASO DE USO (CU - 006)	Gestionar Producto		
Definición	Permite registra, modificar, eliminar y obtener reporte de todos los productos que se ponen a la venta en la empresa.		
Prioridad	 (1) Vital	 (2) Importante	 (3)Conveniente
Urgencia	 (1)Inmediata	 (2) Necesario	 (3)Puede Esperar
ACTORES			
Nombre	Definición		
 Responsable de Compras	Es el encargado de todas las funciones que se realizan en las Compras.		
ESCENARIOS			
Nombre	:	E-1 Registrar Producto.	
Pre-Condiciones	:	Para registrar un producto primero se tiene que registra la categoría, marca y proveedor.	
Iniciado por	:	Responsable de Compras.	
Finalizado por	:	Responsable de Compras.	
Post-Condiciones	:	Ninguna.	

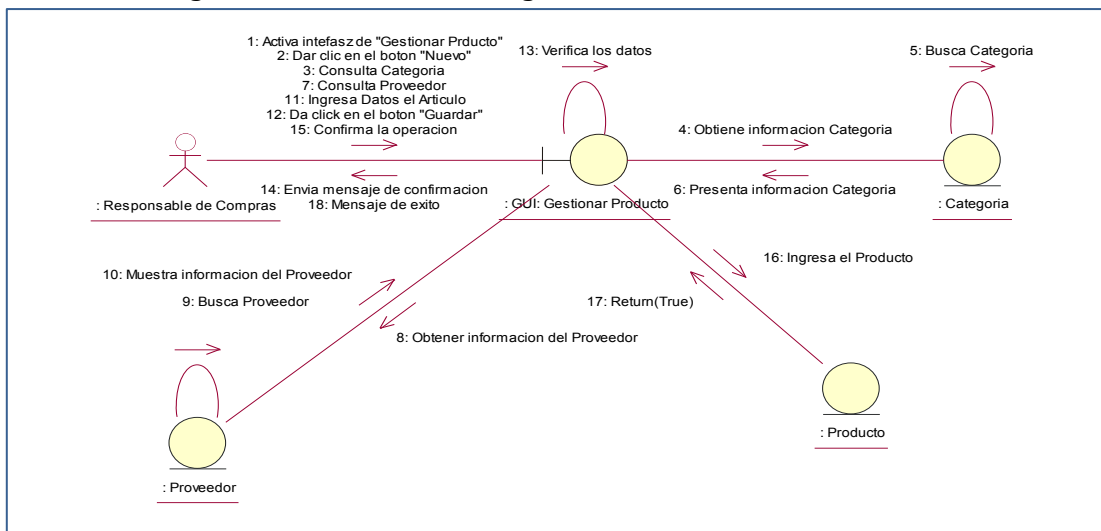
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Producto”. 2. Dar clic en el botón “Nuevo”. 3. Consultar Categoría. 4. El sistema obtiene la información de la categoría. 5. El sistema presenta la información de la categoría. 6. Consulta Proveedor. 7. El sistema obtiene la información del proveedor. 8. El sistema presenta la información del proveedor. 9. Introduce la información del artículo. 10. Dar clic en el botón “Ingresar”. 11. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 12. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 13. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. (Ex – 2) 14. El sistema ingresa el producto. 15. El sistema informa que el producto ha sido registrado satisfactoriamente.
Excepciones		<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p> <p>Ex -2: El Producto ya existe: Los datos del nuevo producto coinciden con los datos de un producto previamente registrado. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “El Producto ya se encuentra registrado en la Base de Datos”.</p>
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-2 Modificar Producto.
Pre-Condiciones	:	Existe un producto registrado en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Responsable de Compras.
Finalizado por	:	Responsable de Compras.
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Producto”. 2. Busca producto a Modificar. 3. Da clic en el botón “Editar”. 4. Modifica los datos del producto. 5. Da clic en el botón “Guardar” 6. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 7. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 8. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. 9. El sistema Modifica el Producto 10. El Sistema notifica al usuario que el Producto ha sido modificado.
Excepciones		<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p>
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-3 Eliminar Producto.
Pre-Condiciones	:	Existe un producto en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Responsable de Compras.
Finalizado por	:	Responsable de Compras.

Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Producto”. 2. Buscar Producto a Eliminar. 3. Da clic en el botón “Eliminar” 4. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. 7. El Sistema notifica al producto que el Cliente ha sido eliminado.
Excepciones		Ex -1: El Producto no existe: El Producto no existe. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al Intentar Borrar El Producto”
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-4 Reporte de producto.
Pre-Condiciones	:	Se debe de haber buscado el producto previamente.
Iniciado por	:	Responsable de Compras.
Finalizado por	:	Responsable de Compras.
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Producto”. 2. Buscar Producto a generar reporte. 3. Dar clic en el botón imprimir.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-1 Buscar producto
Pre-Condiciones	:	Ninguna.
Iniciado por	:	Responsable de Compras
Finalizado por	:	Responsable de Compras
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Producto”. 2. Ingresa el nombre, categoría, marca o código del Producto en el campo filtrar expresión. (Ex – 1) 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Cerrar Formulario.
Excepciones		Ex – 1: Información Incorrecta El criterio de búsqueda digitado por el usuario con coincide con los productos almacenados en la Base de Datos.

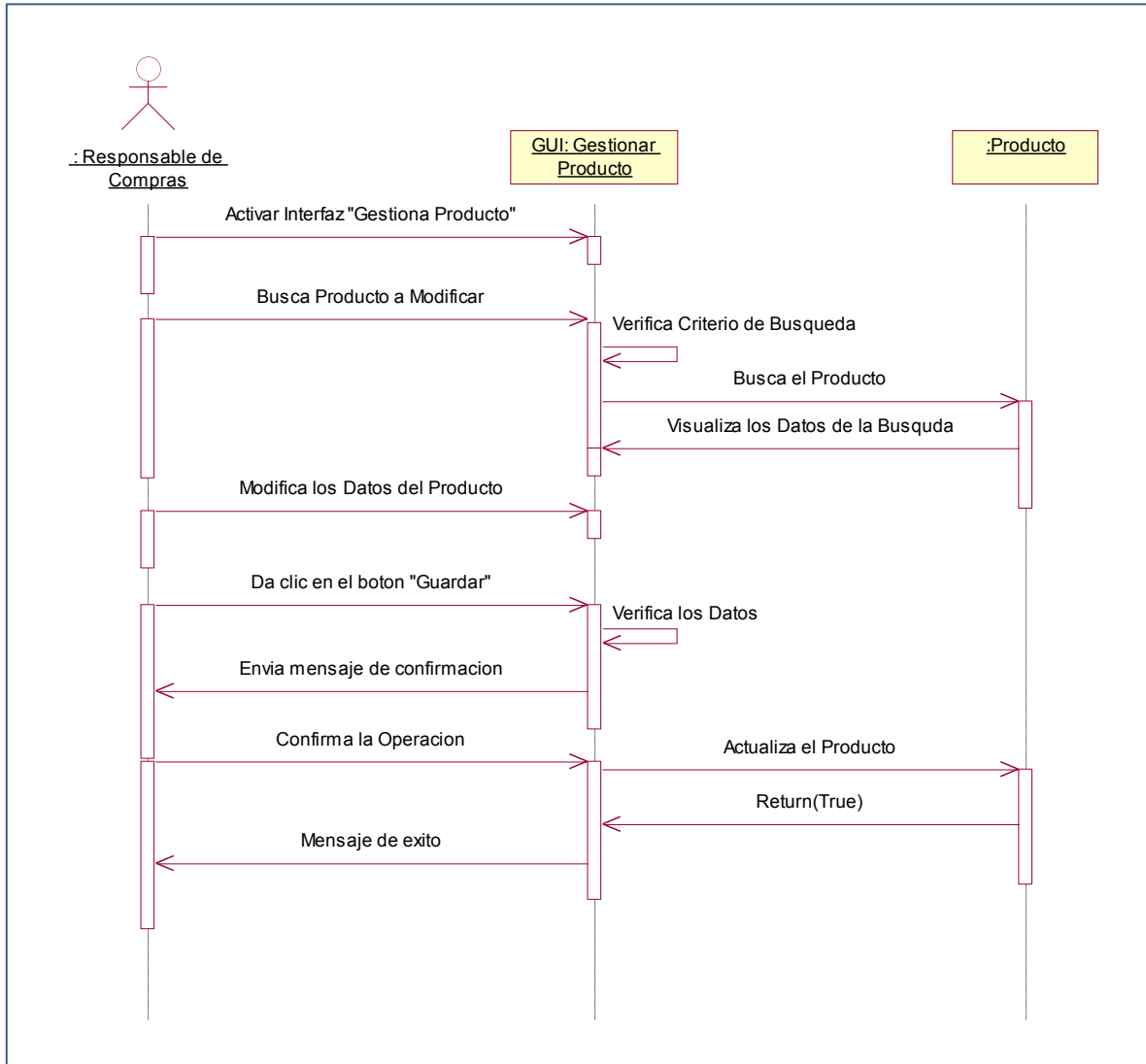
1.4.6.1. Diagrama de Secuencia “Ingresar Producto”



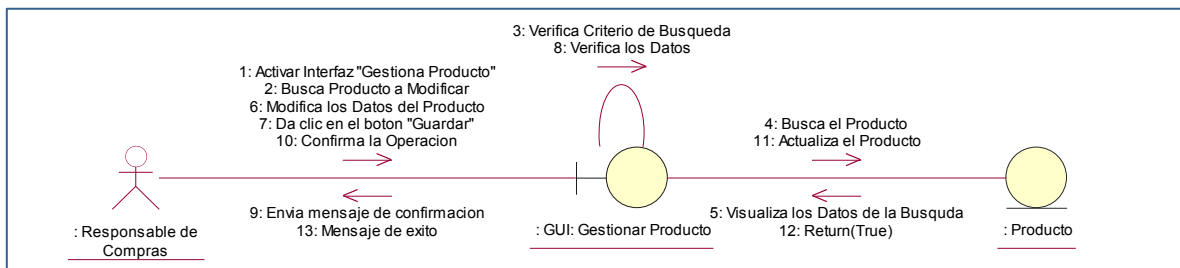
1.4.6.2. Diagrama de Colaboración “Ingresar Producto”



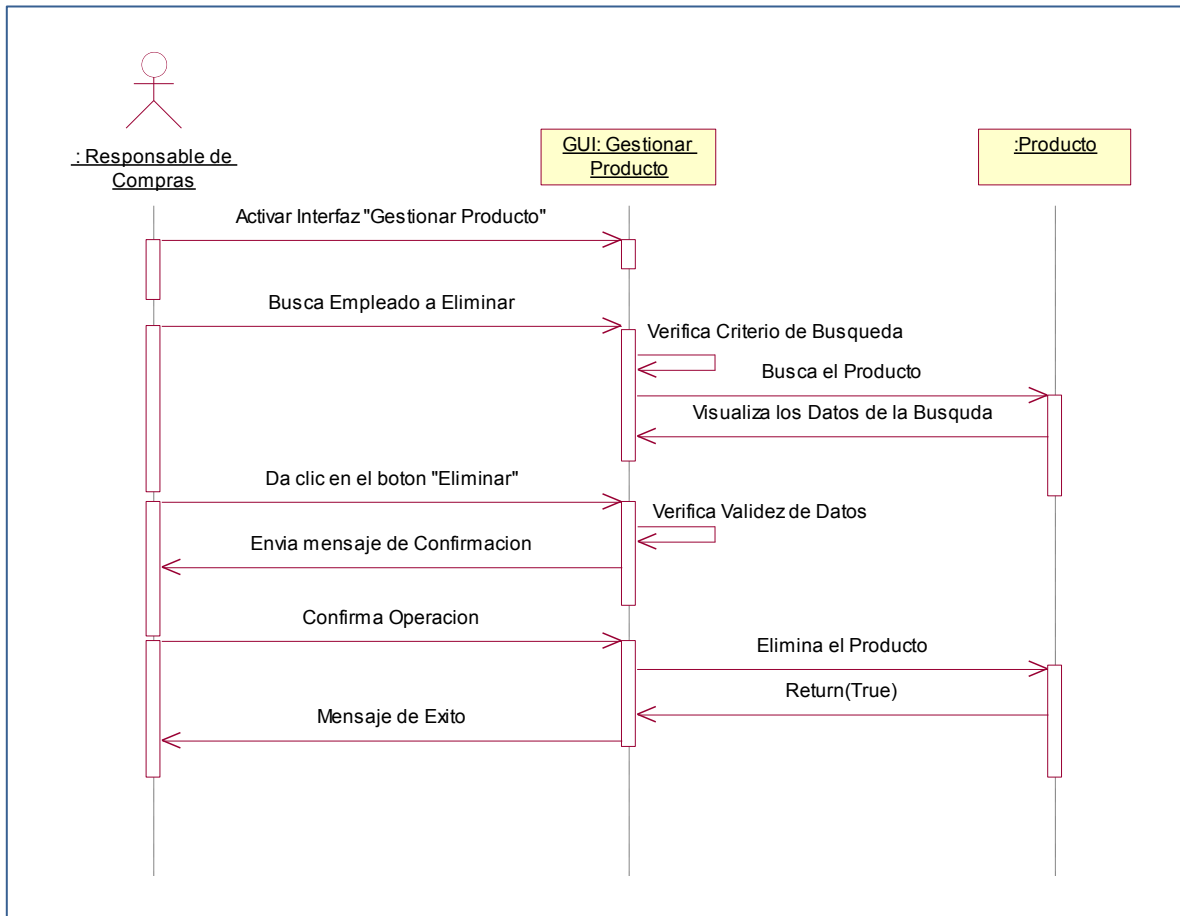
1.4.6.3. Diagrama de Secuencia “Modificar Producto”



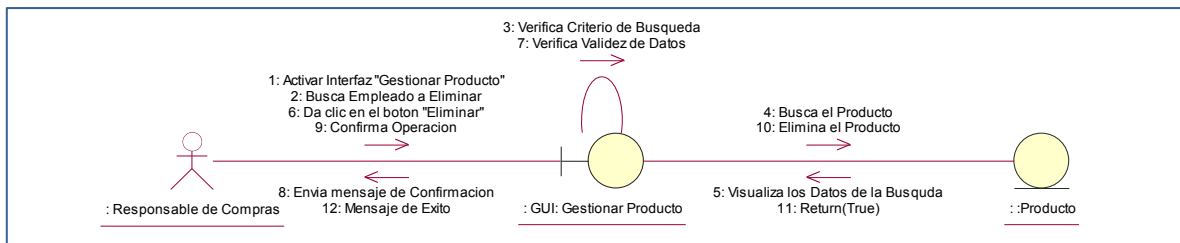
1.4.6.4. Diagrama de Colaboración “Modificar Producto”



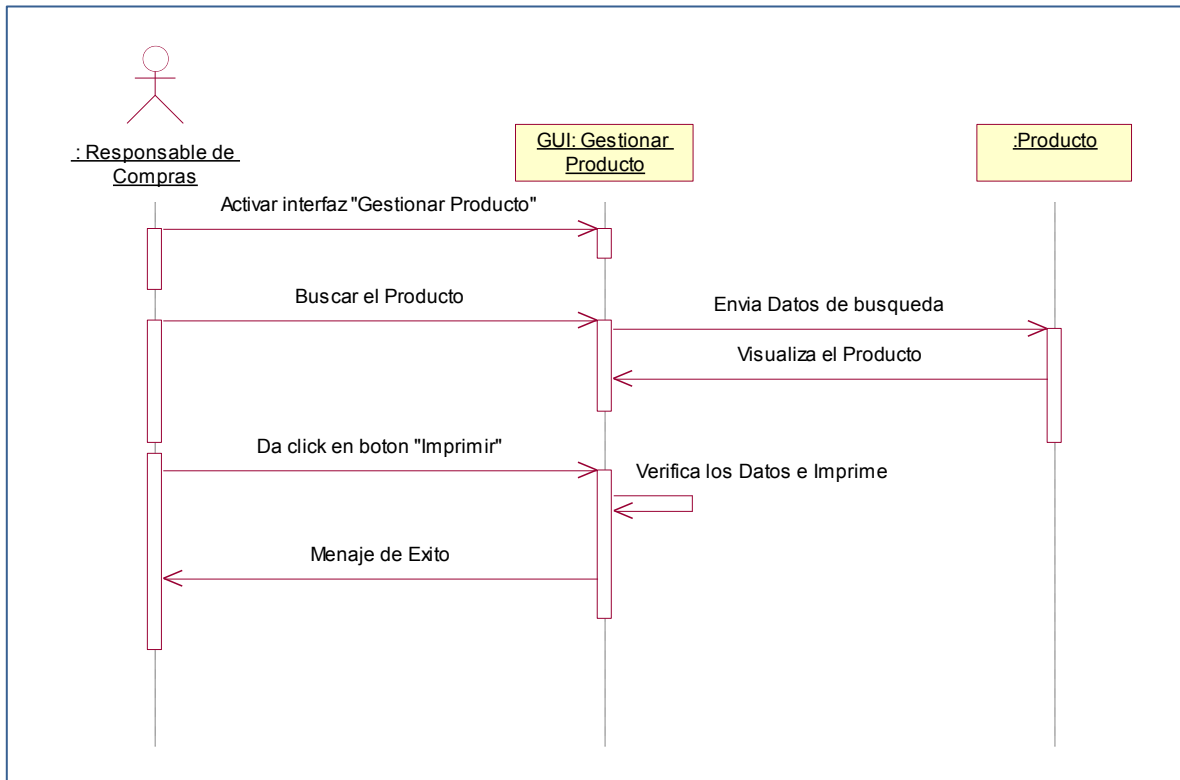
1.4.6.5. Diagrama de Secuencia “Eliminar Producto”



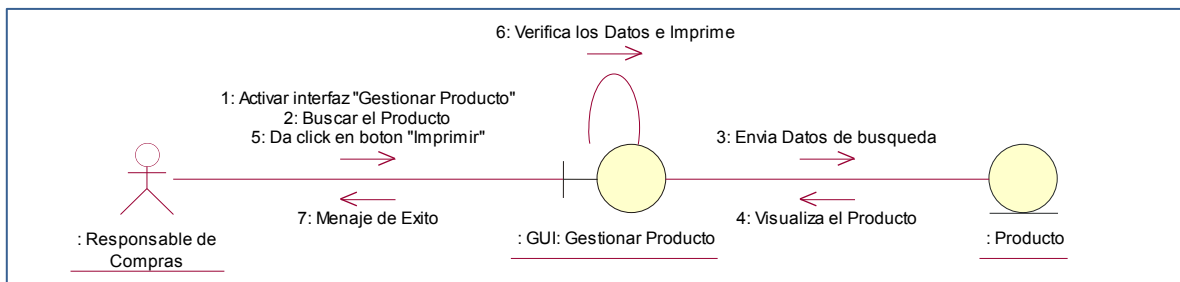
1.4.6.6. Diagrama de Colaboración “Eliminar Producto”



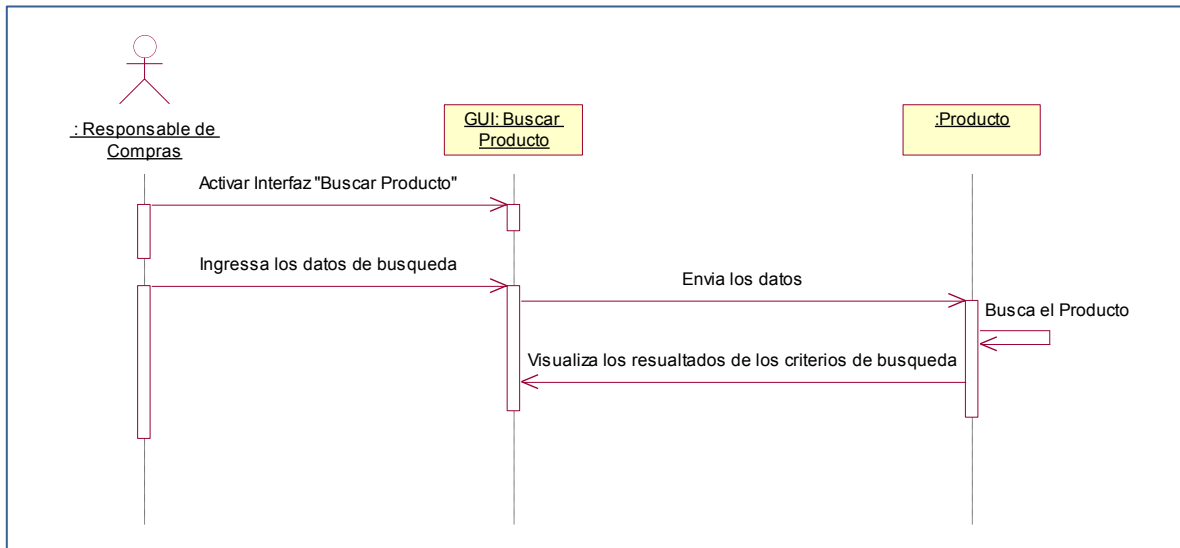
1.4.6.7. Diagrama de Secuencia “Reporte Producto”



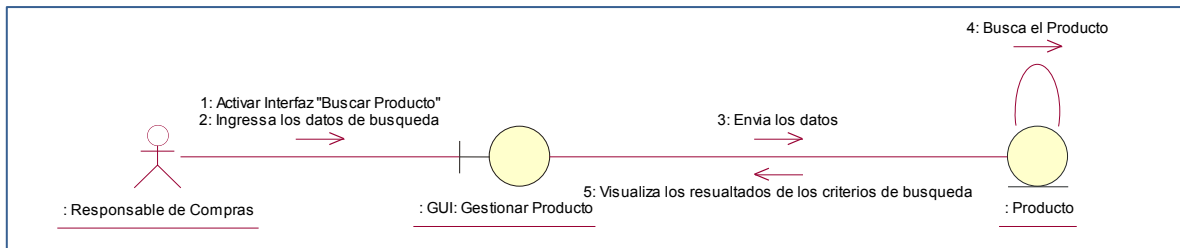
1.4.6.8. Diagrama de Colaboración “Reporte Producto”



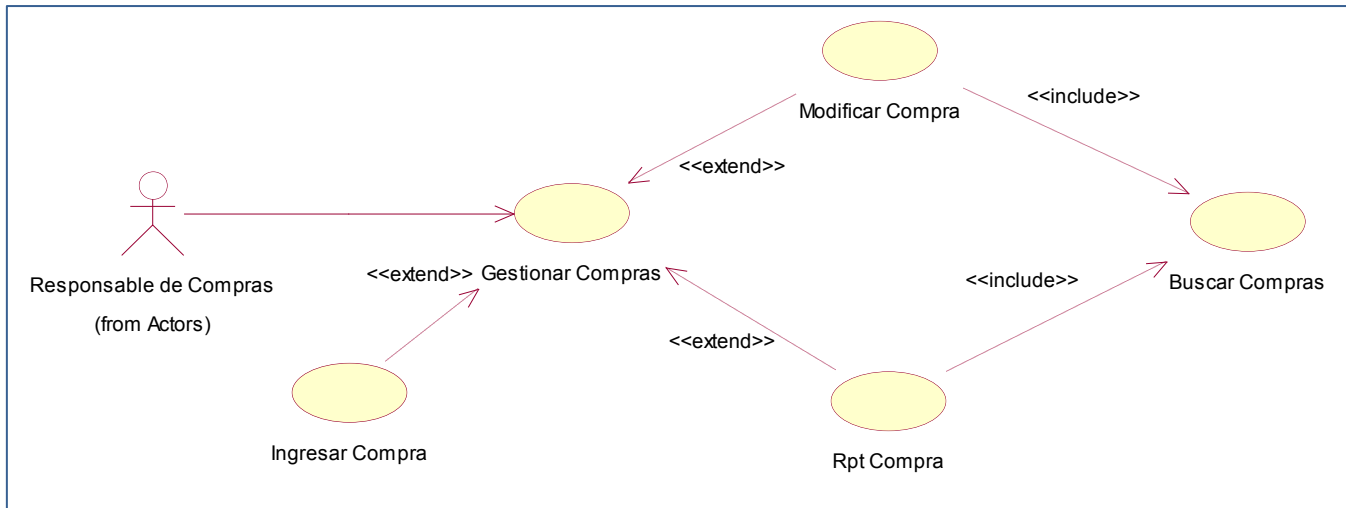
1.4.6.9. Diagrama de Secuencia “Buscar producto”




1.4.6.10. Diagrama de Colaboración “Buscar producto”



1.4.7 Caso de Uso Gestionar Compras



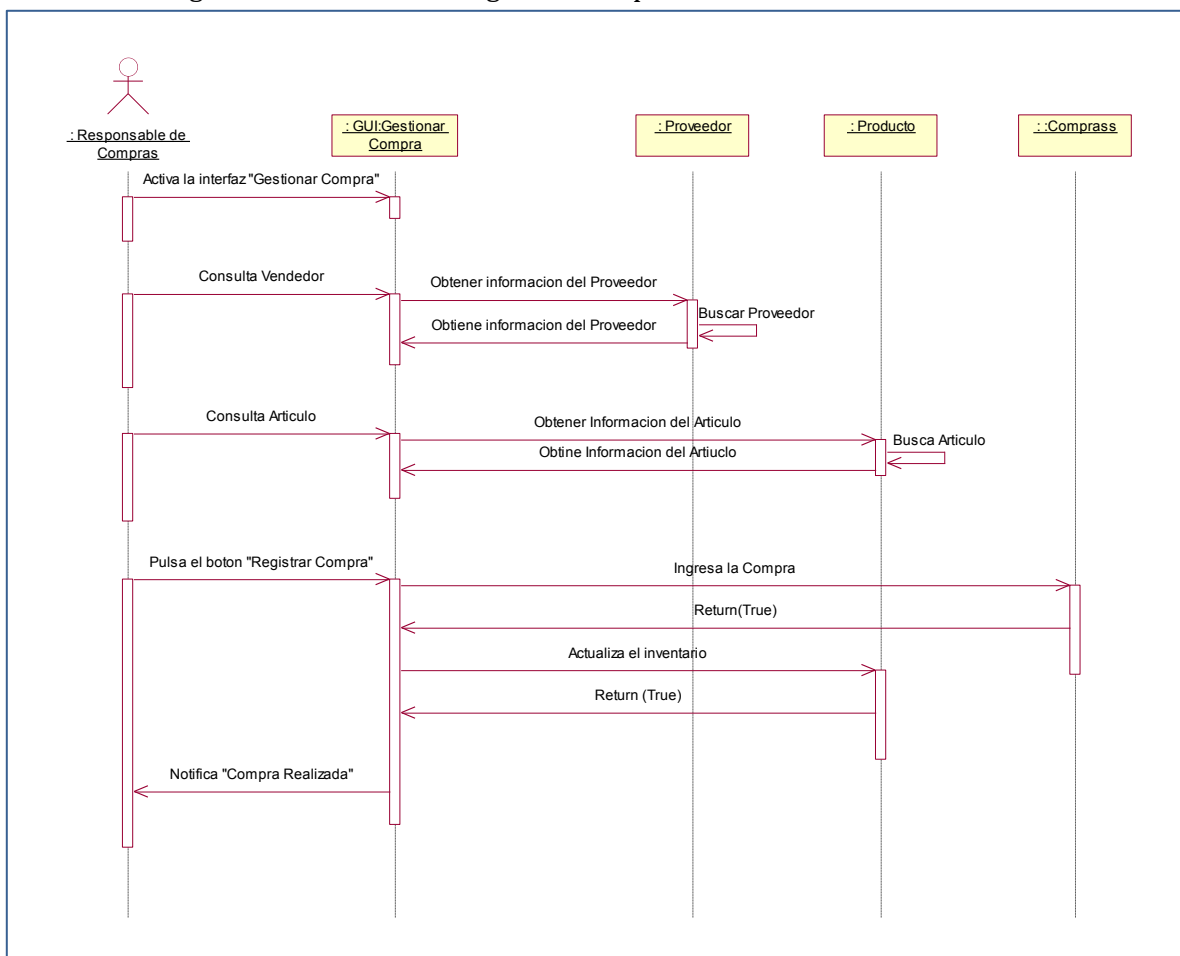
1.4.7. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Compras

CASO DE USO (CU - 007)		Gestionar Compras		
Definición	Permite registrar tener un control detallado de todas las compras adquiridas por la Distribuidora.			
Prioridad	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3)Conveniente	
Urgencia	<input checked="" type="radio"/> (1)Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3)Puede Esperar	
ACTORES				
Nombre	Definición			
 Responsable de Compras	Es el encargado de registrar todas las Compras realizadas en la empresa.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	E-1 Registrar Compra.		
Pre-Condiciones	:	Para Registrar una compra es necesario tener registrados los proveedores y los productos.		
Iniciado por	:	Responsable de Compras		
Finalizado por	:	Responsable de Compras		
Post-Condiciones	:	Ninguna.		
Operaciones	:	1. Activa la Interfaz “Gestionar Compra”. 2. Selecciona el Proveedor. 3. El Responsable de Compras agrega uno o varios productos que desea a la venta haciendo uso del formulario buscar producto. 4. Ingresa la cantidad de producto que se compró.		

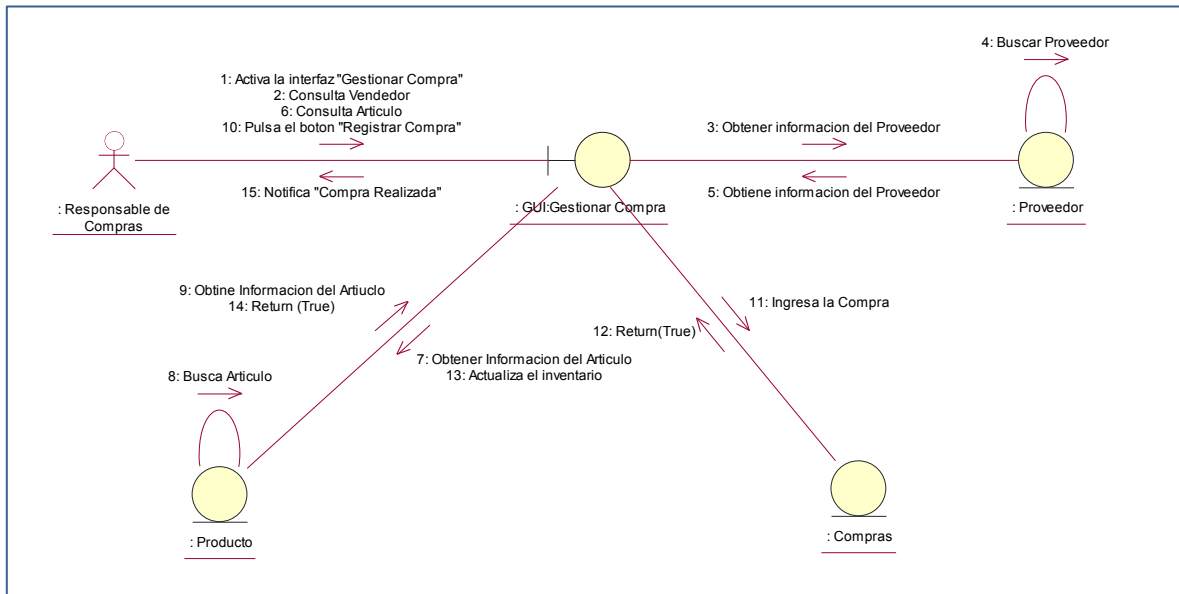
	5. El sistema calcula IVA, Total de la Compra. 6. Da clic en botón “Registrar Compra” 7. El sistema verifica los datos. (Ex – 1) 8. El sistema guarda la Compra.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-2 Modificar Compra.
Pre-Condiciones	: Existe una Compra registrada en la Base de Datos.
Iniciado por	: Responsable de Compras.
Finalizado por	: Responsable de Compras.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Compra”. 2. Busca la Compra a Modificar. 3. Modifica los Campos de la Compra. 4. Da clic en el botón “Actualizar”. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 7. El sistema Actualiza la Compra. 8. El Sistema notifica al usuario que la compra ha sido Actualizada.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-3 Reporte de Venta.
Pre-Condiciones	: Existe una Venta en la Base de Datos.
Iniciado por	: Usuario.
Finalizado por	: Usuario.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Venta”. 2. Da clic en el botón “Generar Reporte” 3. Activa la Interfaz “Reporte de Ventas”
ESCENARIOS	
Nombre	: E-1 Buscar Compra
Pre-Condiciones	: Ninguna.
Iniciado por	: Responsable de Compras
Finalizado por	: Responsable de Compras
Post-Condiciones	: Ninguna.

Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Compra”. 2. Ingresa los parámetros de búsqueda en el campo filtrar expresión. (Ex – 1) 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Dar Clic(Ver detalle) 6. El Sistema Visualiza el Detalle de La Compra Seleccionada. 7. Cerrar Formulario.
Excepciones	Ex – 1: Información Incorrecta El criterio de búsqueda digitado por el usuario no coincide con las compras almacenadas en la Base de Datos.

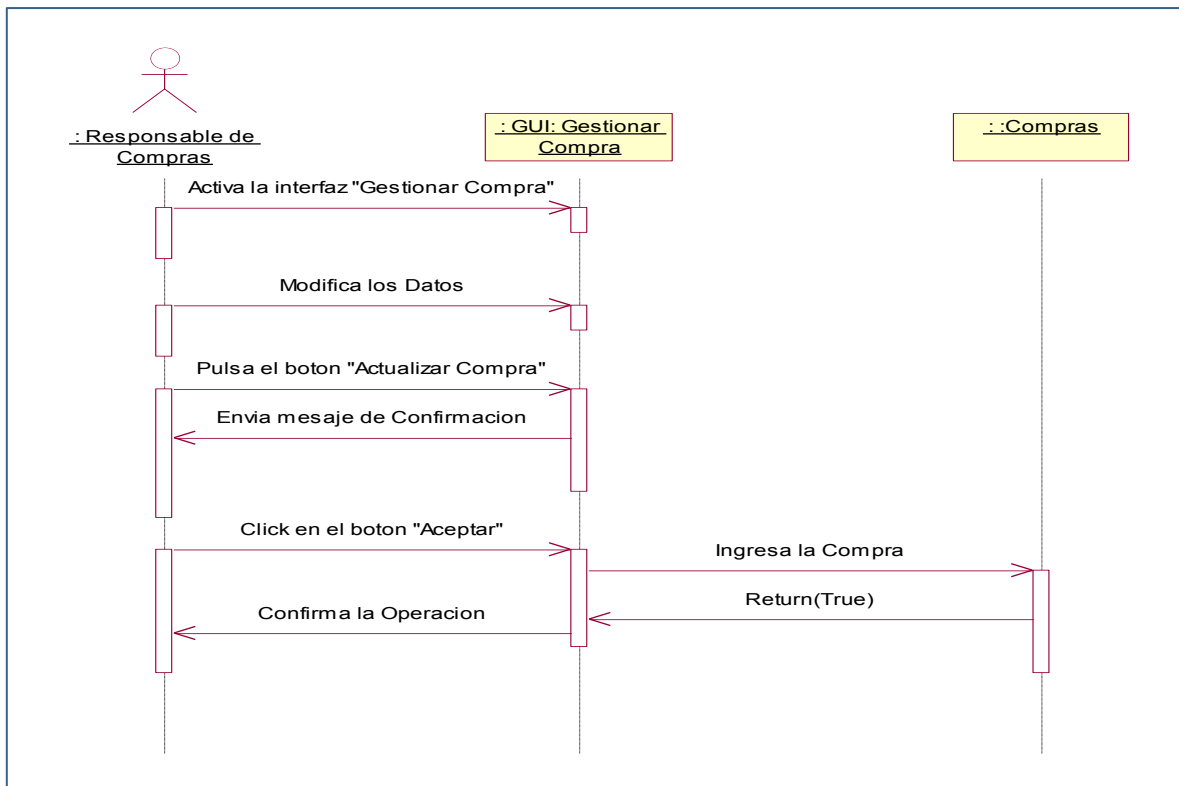
1.4.7.1. Diagrama de Secuencia “Registrar Compra”



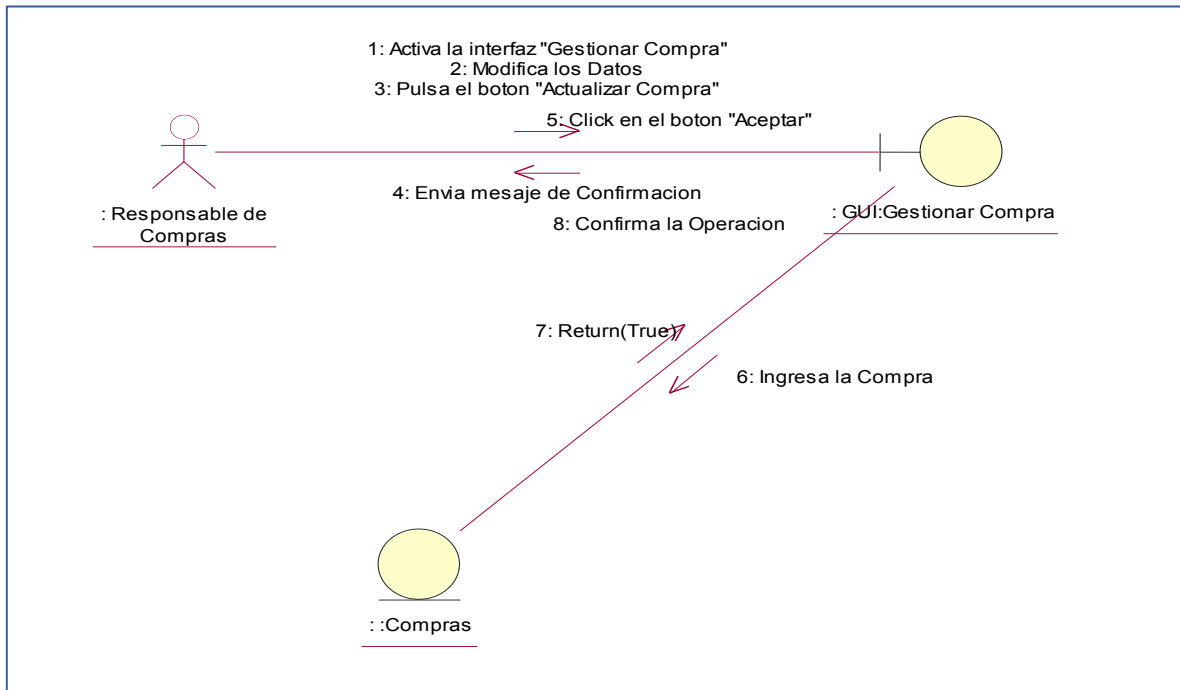
1.4.7.2. Diagrama de Colaboración “Registrar Compra”



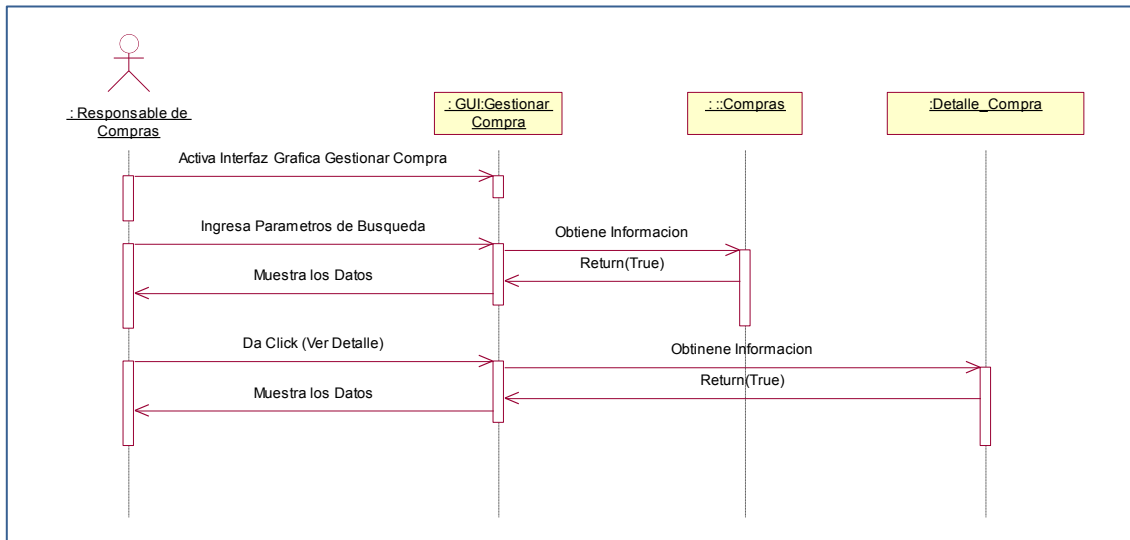
1.4.7.3. Diagrama de Secuencia “Modificar Compra”



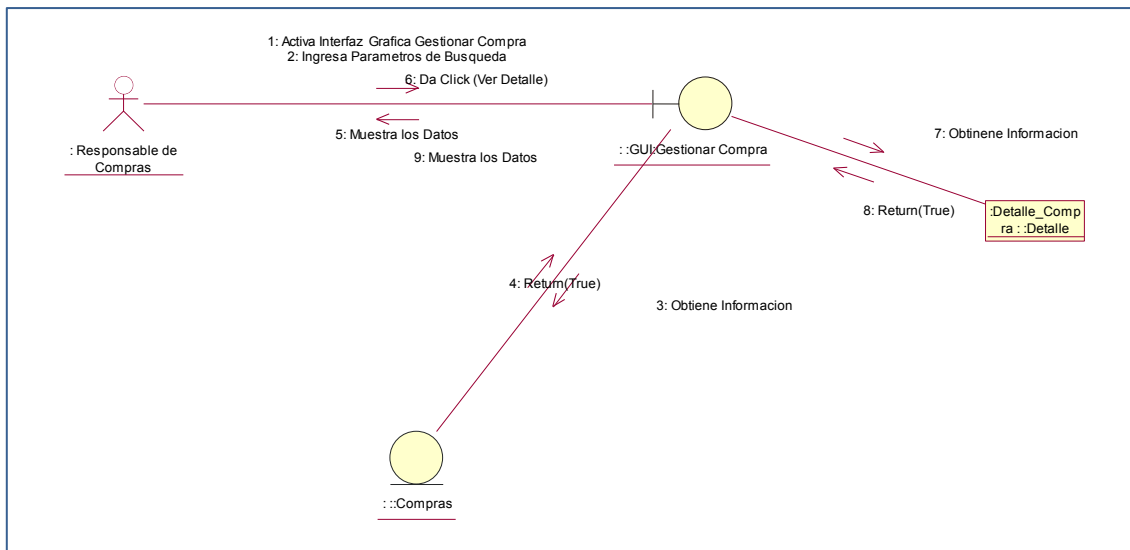
1.4.7.4. Diagrama de Colaboración “Modificar Compra”



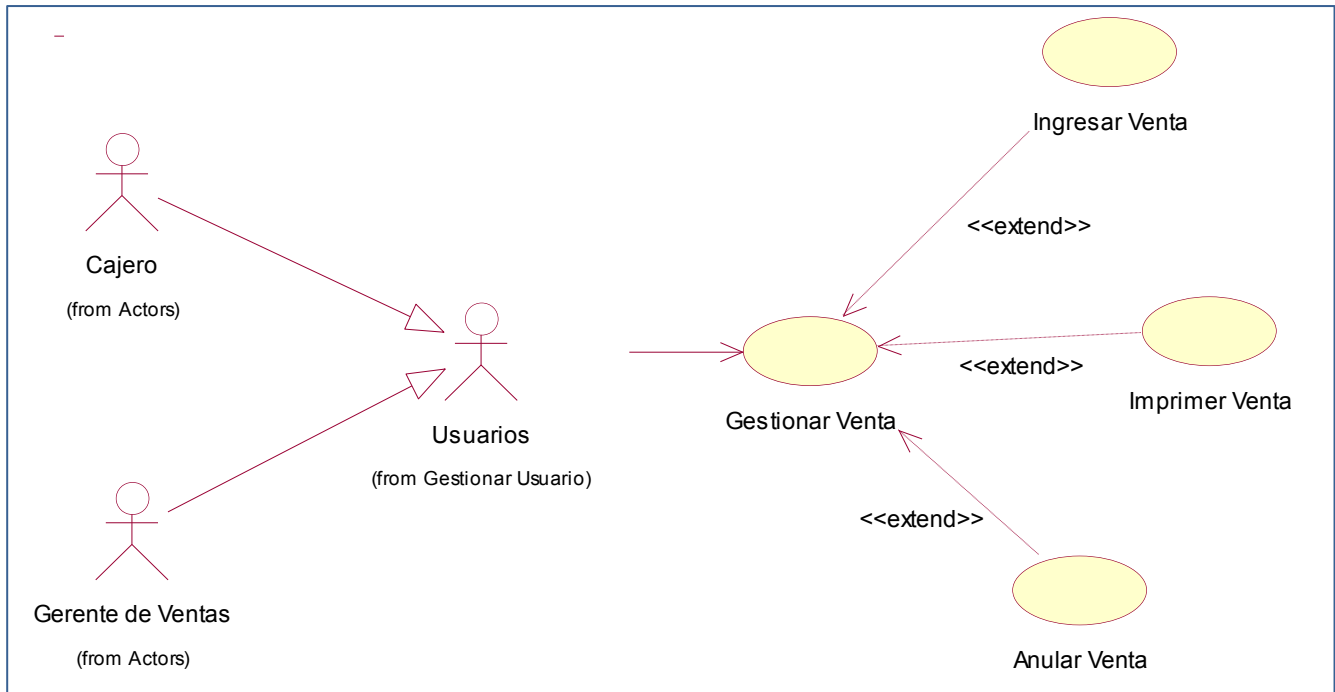
1.4.7.5. Diagrama de Secuencia “Buscar Compra”




1.4.7.6. Diagrama de Colaboración “Buscar Compra”



1.4.8 Caso de Uso Gestionar Ventas



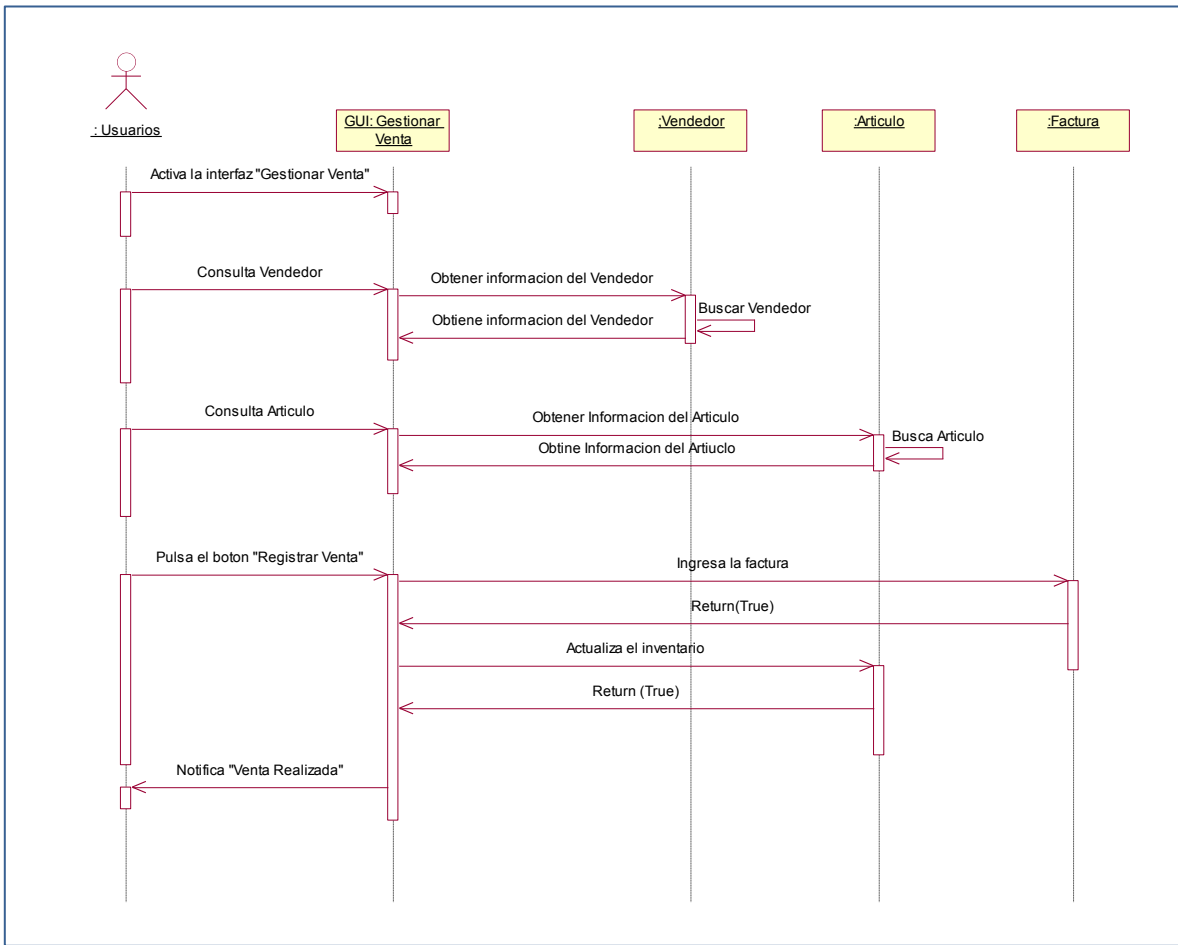
1.4.8. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Venta

CASO DE USO (CU - 008)	Gestionar Venta		
Definición	Permite registrar la factura que luego es asignada al cliente como soporte de su compra. El vendedor y los artículos que el cliente compra, y el monto de la compra incluyendo los impuestos.		
Prioridad	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
Urgencia	<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
Nombre	Definición		
 Usuario	Es el encargado de registrar todas las ventas realizadas en la empresa.		

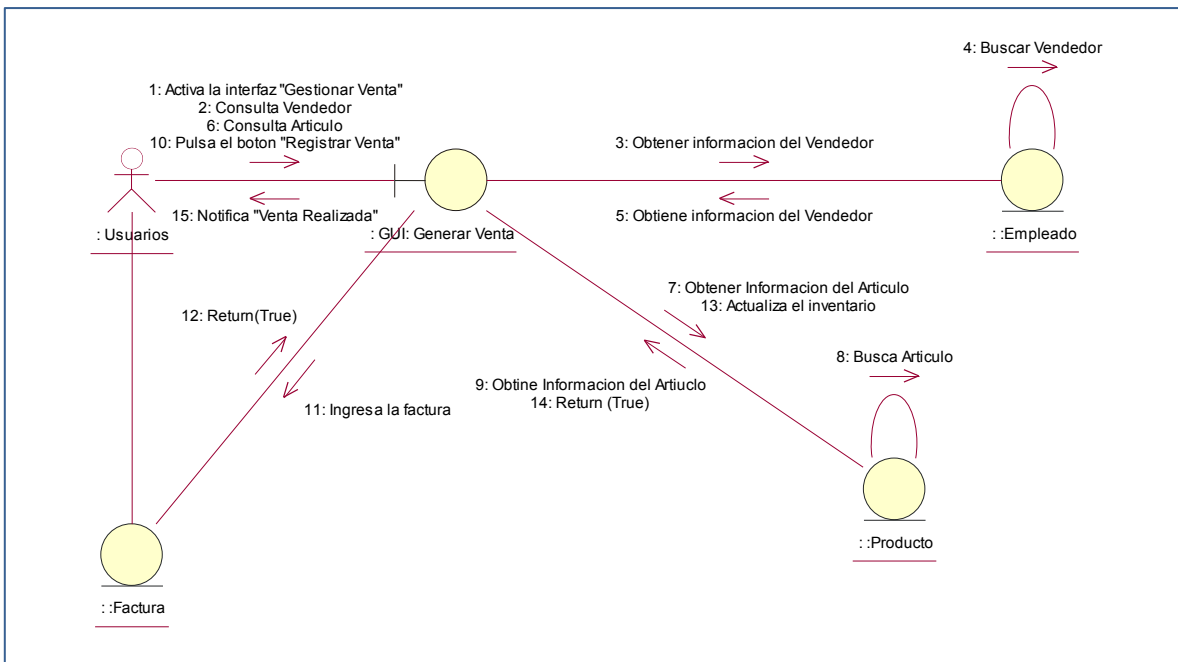
ESCENARIOS	
Nombre	: E-1 Registrar Venta.
Pre-Condiciones	: Para facturar una venta es necesario contar con los productos ingresados en el sistema.
Iniciado por	: Usuario.
Finalizado por	: Usuario.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Venta”. 2. Selecciona el Vendedor. 3. El Usuario agrega uno o varios productos que desea a la venta ingresando el código del producto y la pasando el código de barra o haciendo uso del formulario buscar producto. 4. Ingresa la cantidad de producto a vender. 5. El sistema calcula el Sub – Total, IVA, Total de la factura. 6. Da clic en botón “Facturar” 7. El sistema verifica los datos. (Ex – 1) 8. El sistema guarda la factura. 9. Imprime recibo de factura.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.
ESCENARIOS	
Nombre	: E-2 Anular Venta.
Pre-Condiciones	: Existe una venta registrada en la Base de Datos.
Iniciado por	: Gerente de Ventas.
Finalizado por	: Gerente de Ventas.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Venta”. 2. Busca la venta a Anular. 3. Da clic en el botón “Anular”. 4. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 7. El sistema Anula la venta. 8. El Sistema notifica al usuario que la venta ha sido Anulada.
Excepciones	Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al Anular la venta”.

ESCENARIOS	
Nombre	: <i>E-3 Reporte de Venta.</i>
Pre-Condiciones	: Existe una Venta en la Base de Datos.
Iniciado por	: Usuario.
Finalizado por	: Usuario.
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Venta”. 2. Da clic en el botón “Generar Reporte” 3. Activa la Interfaz “Reporte de Ventas”
ESCENARIOS	
Nombre	: <i>E-1 Buscar Venta</i>
Pre-Condiciones	: Ninguna.
Iniciado por	: Gerente de Ventas
Finalizado por	: Gerente de Ventas
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Ventas”. 2. Ingresa los parámetros de búsqueda en el campo filtrar expresión. 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Dar Clic(Ver detalle) 6. El Sistema Visualiza el Detalle de La Venta Seleccionada. 7. Cerrar Formulario.

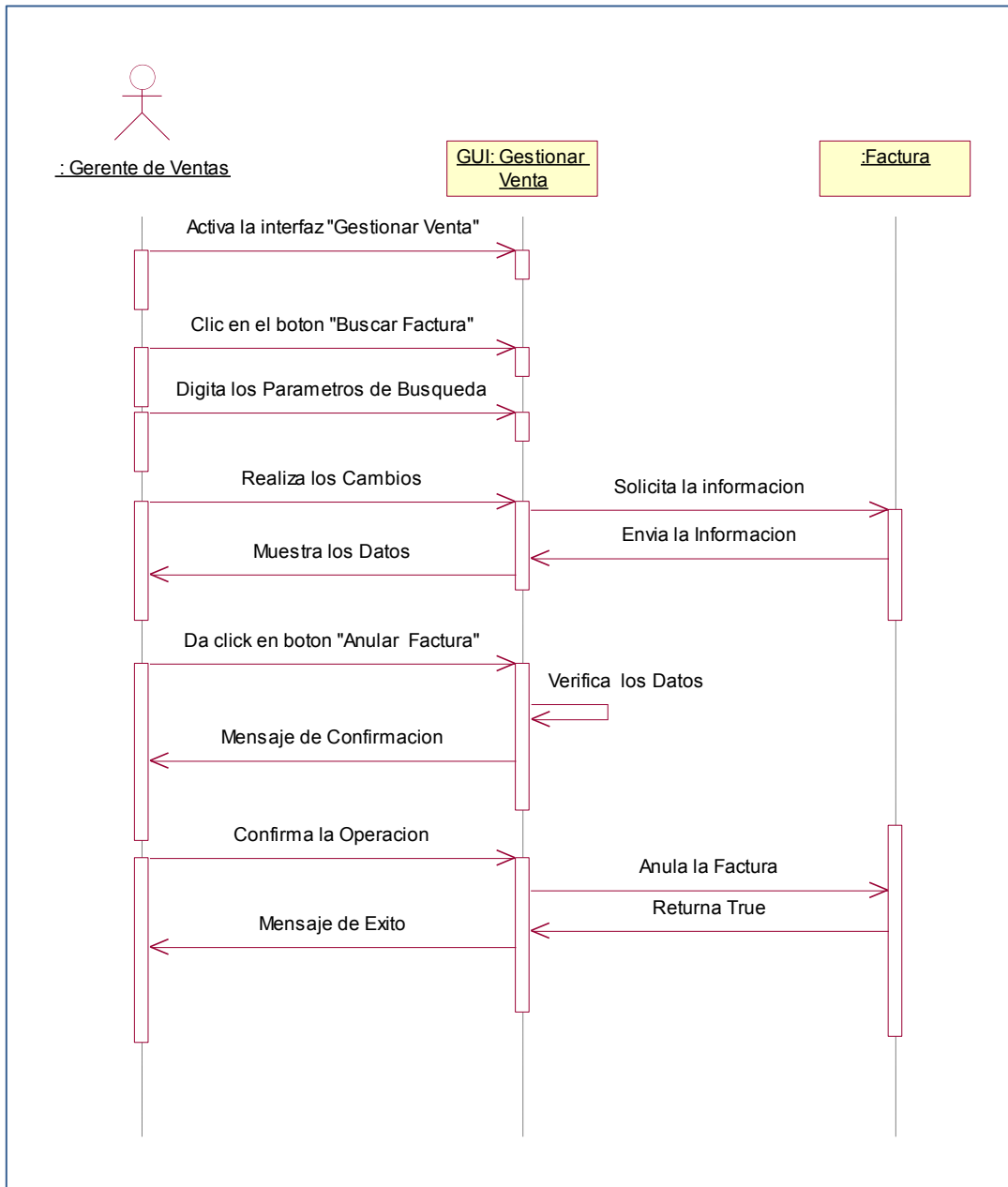
1.4.8.1. Diagrama de Secuencia “Registrar Venta”



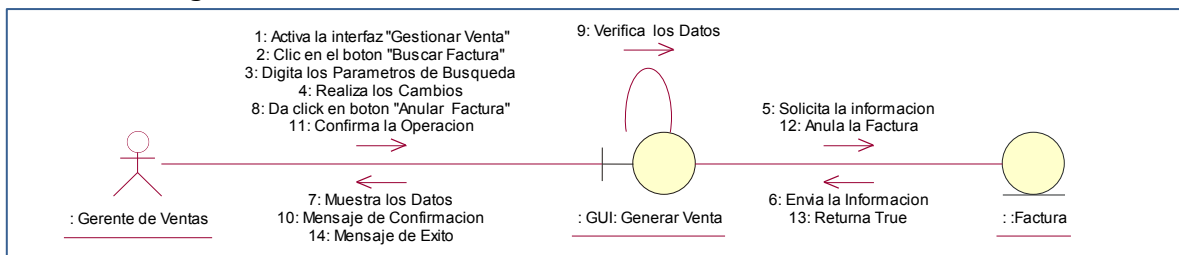
1.4.8.2. Diagrama de Colaboración “Registrar Venta”



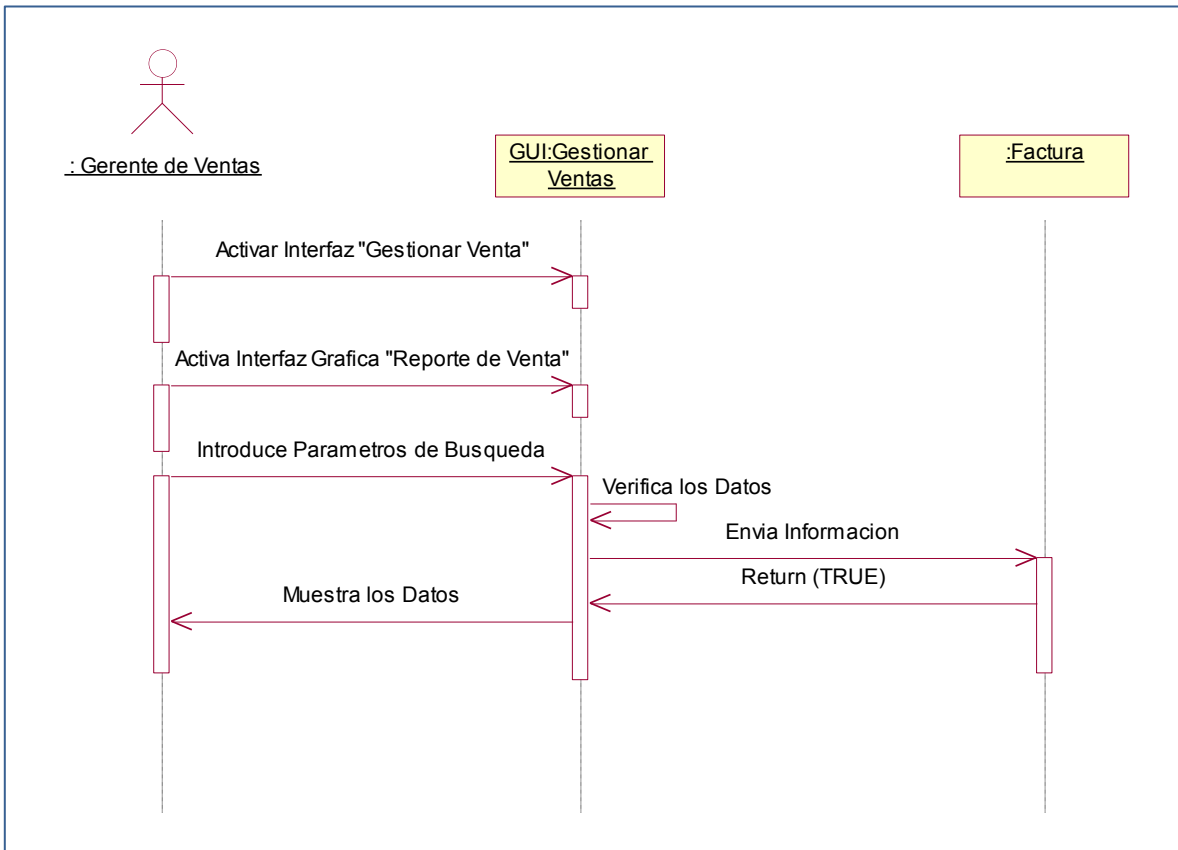
1.4.8.3. Diagrama de Secuencia “Anular Venta”



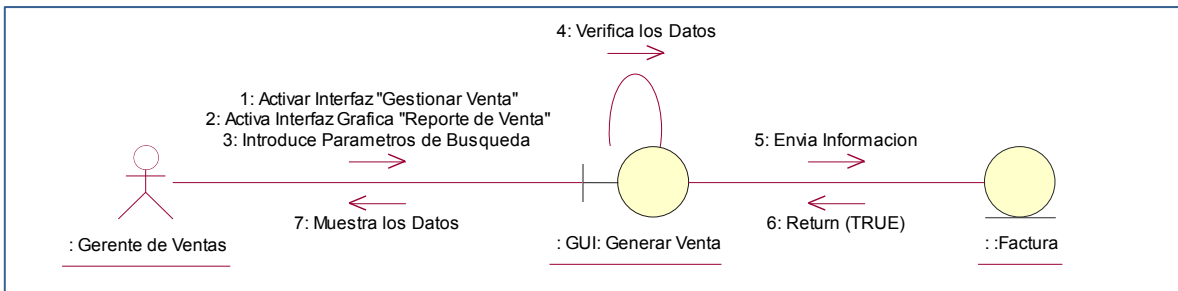
1.4.8.4. Diagrama de Colaboración “Anular Venta”



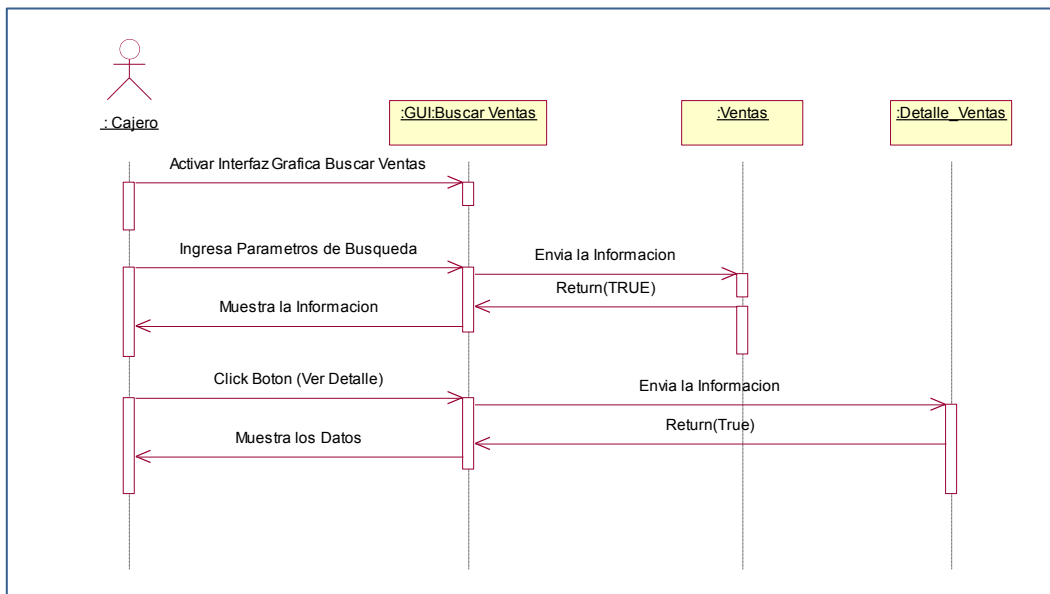
1.4.8.5. Diagrama de Secuencia “Reporte Venta”



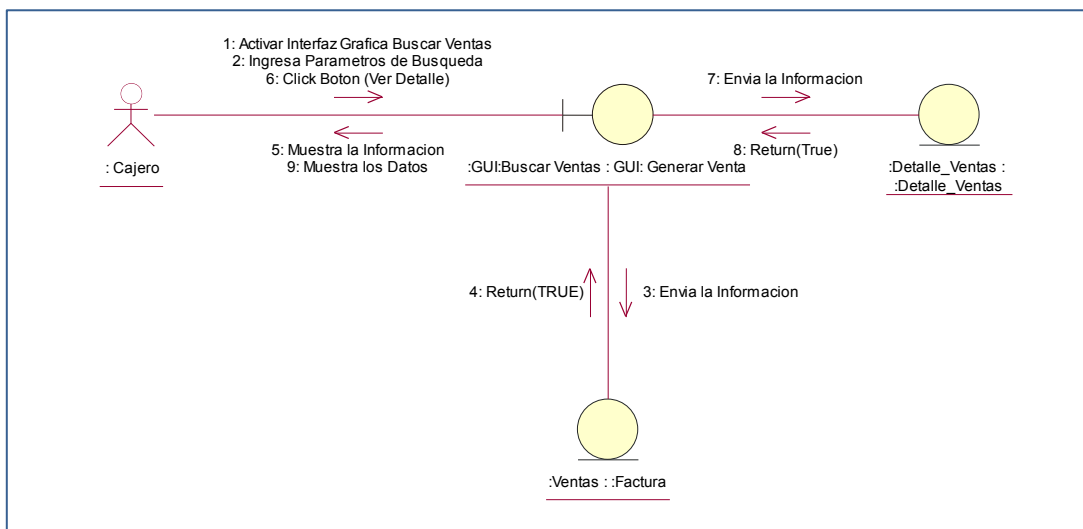
1.4.8.6. Diagrama de Colaboración “Reporte Venta”



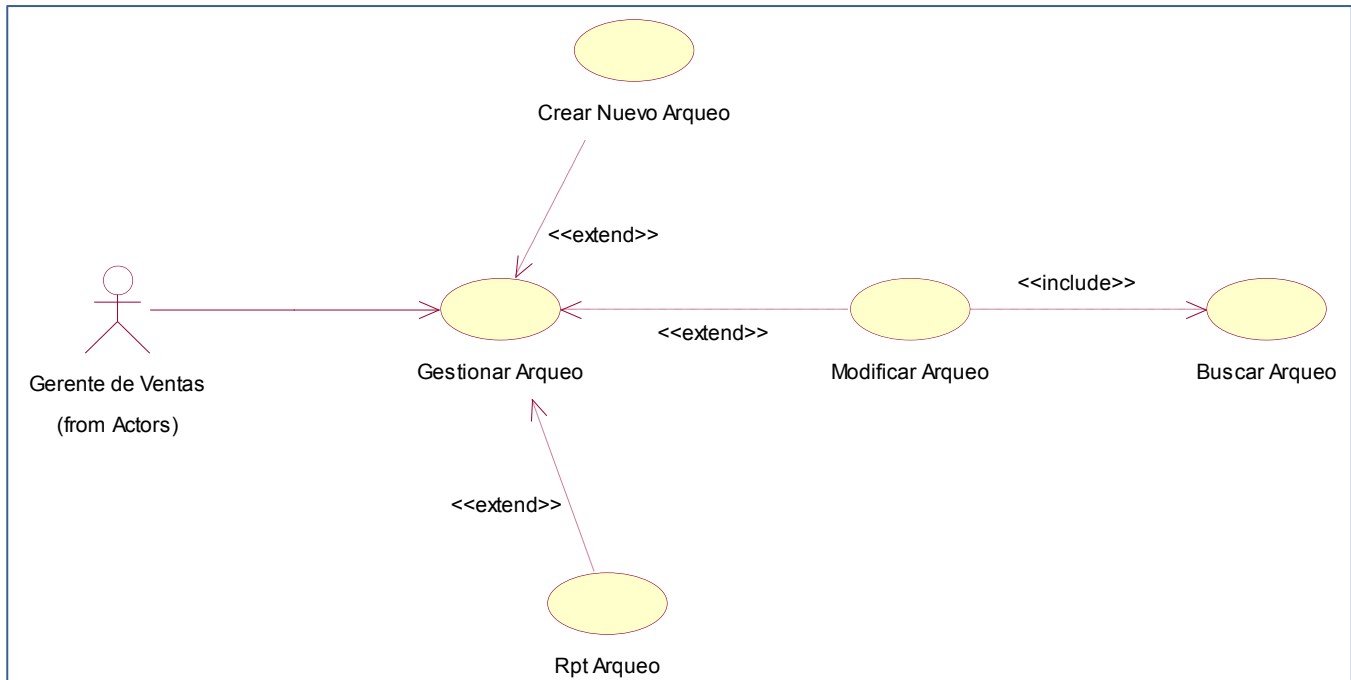
1.4.8.7. Diagrama de Secuencia “Buscar Venta”










1.4.8.8. Diagrama de Colaboracion “Buscar Venta”



1.4.9 Caso de Uso Gestionar Arqueo



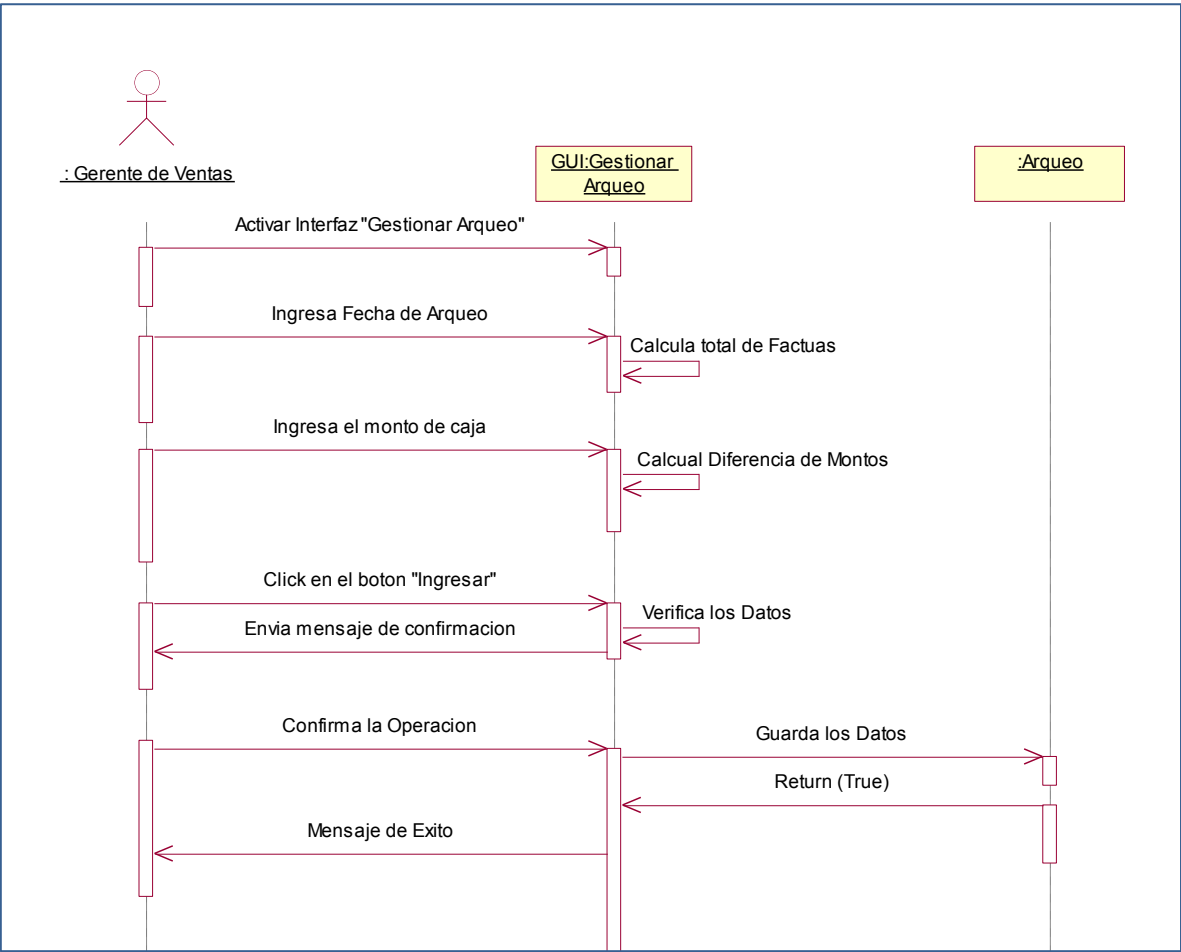
1.4.9. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Arqueo

CASO DE USO (CU - 009)		Gestionar Arqueo		
Definición	Permite llevar un control de los arqueos diarios de la facturas y de ventas y el dinero en caja chica, los cuales se comparan para verificar que no hay anomalías.			
Prioridad	 (1) Vital	 (2) Importante	 (3)Conveniente	
Urgencia	 (1)Inmediata	 (2) Necesario	 (3)Puede Esperar	
ACTORES				
Nombre	Definición			
 Gerente de Ventas	Gestiona todas las ventas realizadas en la empresa.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	E-1 Registrar Arqueo.		
Pre-Condiciones	:	Ninguna.		
Iniciado por	:	Gerente de Ventas.		
Finalizado por	:	Gerente de Ventas.		
Post-Condiciones	:	Ninguna.		

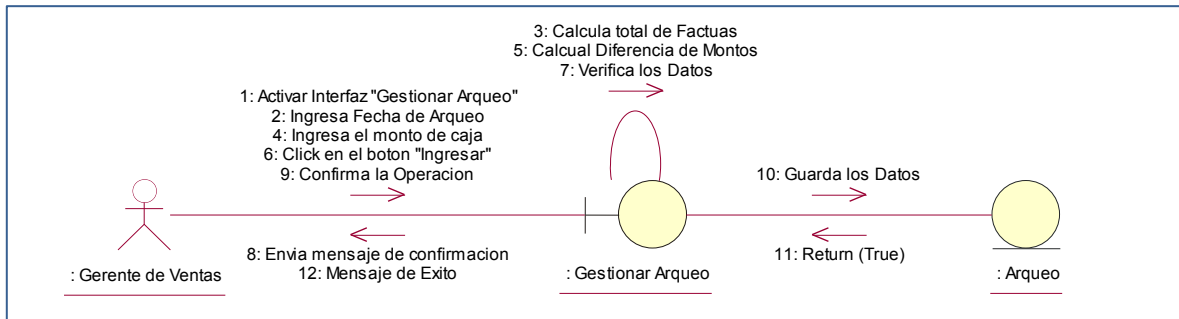
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Arqueo”. 2. Introduce la fecha del arqueo. 3. El sistema calcula el total de las facturas”. 4. Ingresa monto en caja. 5. El sistema calcula la diferencia de los montos. 6. Da clic en el botón “Ingresar” 7. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 8. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 9. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 10. El sistema ingresa la Arqueo. 11. Mensaje de éxito.
Excepciones		Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-2 Modificar Arqueo.
Pre-Condiciones	:	Existe un Arqueo registrada en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Cajero.
Finalizado por	:	Cajero.
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Arqueo”. 2. Modifica los datos de la arqueo. 3. Da clic en el botón “Actualizar” 4. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 7. El sistema Modifica el arqueo. 8. El Sistema notifica al usuario que el arqueo ha sido modificada.
Excepciones		Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al Actualizar los datos”.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-4 Reporte de Arqueo.
Pre-Condiciones	:	Haber registro el arqueo Diario.
Iniciado por	:	Gerente de Ventas
Finalizado por	:	Gerente de Ventas
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Arqueo”. 2. Dar clic en el botón imprimir.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-1 Buscar Arqueo
Pre-Condiciones	:	Ninguna.
Iniciado por	:	Gerente de Ventas
Finalizado por	:	Gerente de Ventas
Post-Condiciones	:	Ninguna.

Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Arqueo”. 2. Ingresar los parámetros de búsqueda en el campo filtrar expresión. 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Cerrar Formulario.
--------------------	---	--

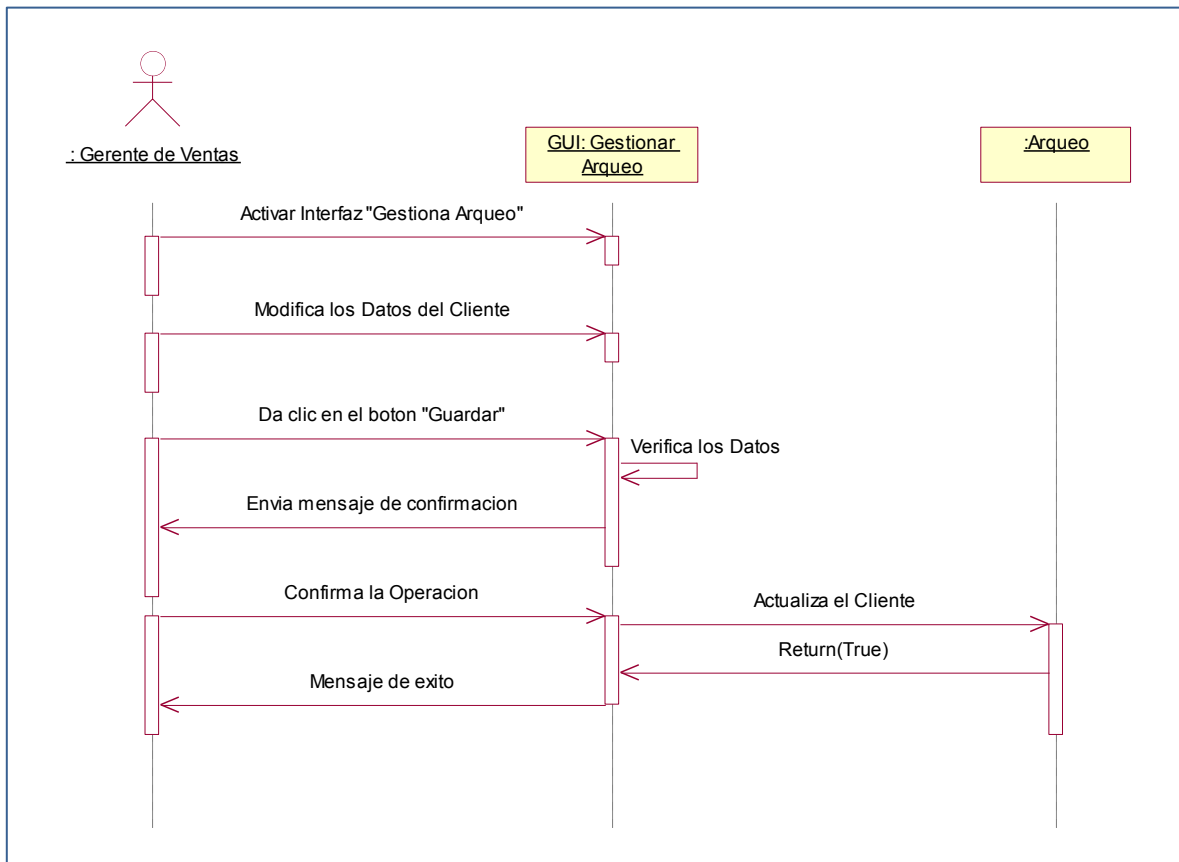
1.4.9.1. Diagrama de Secuencia “Ingresar Arqueo”



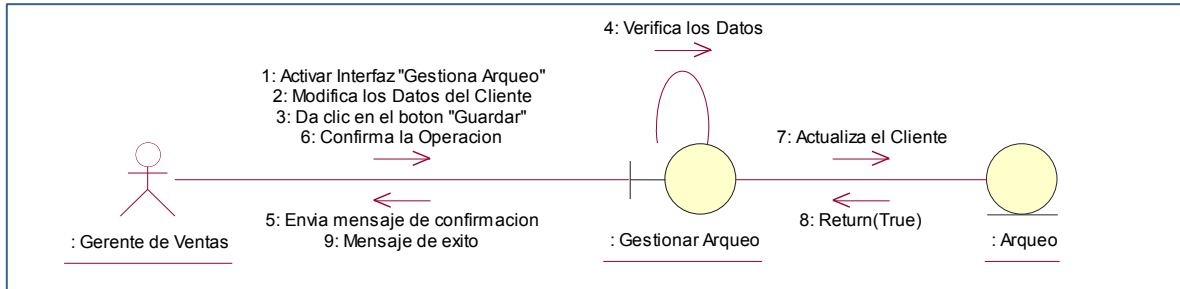
1.4.9.2. Diagrama de Colaboración “Ingresar Arqueo”



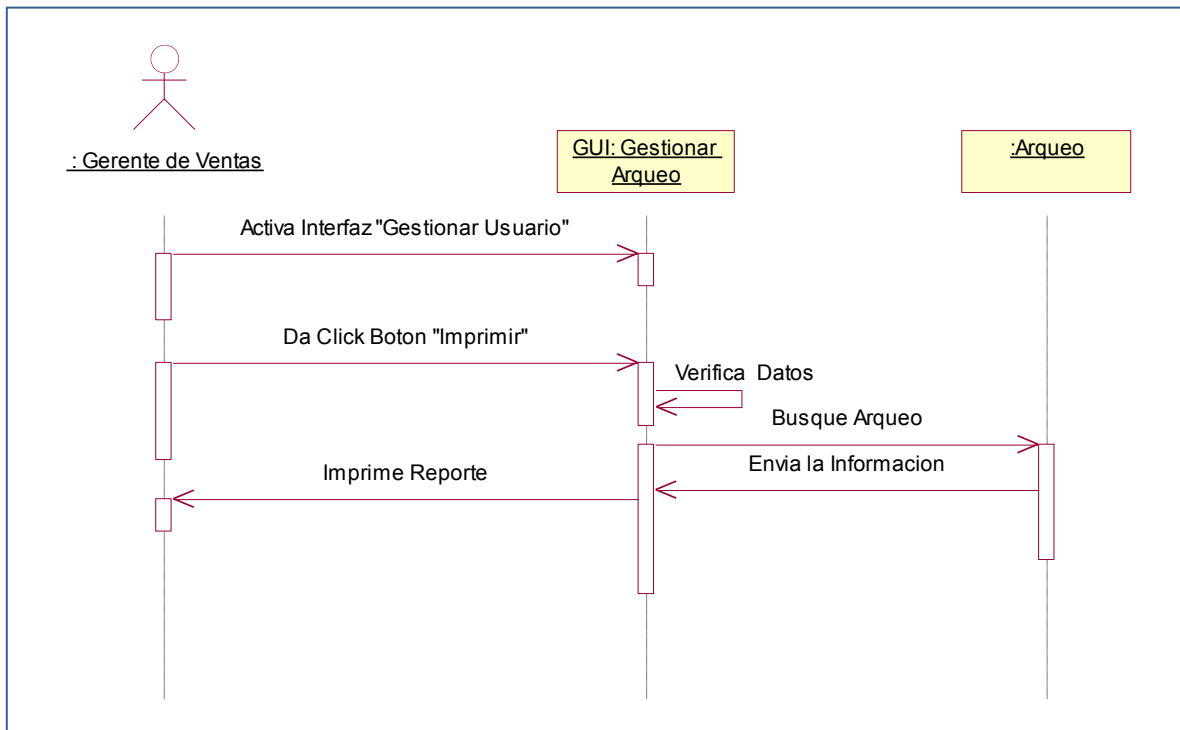
1.4.9.3. Diagrama de Secuencia “Modificar Arqueo”



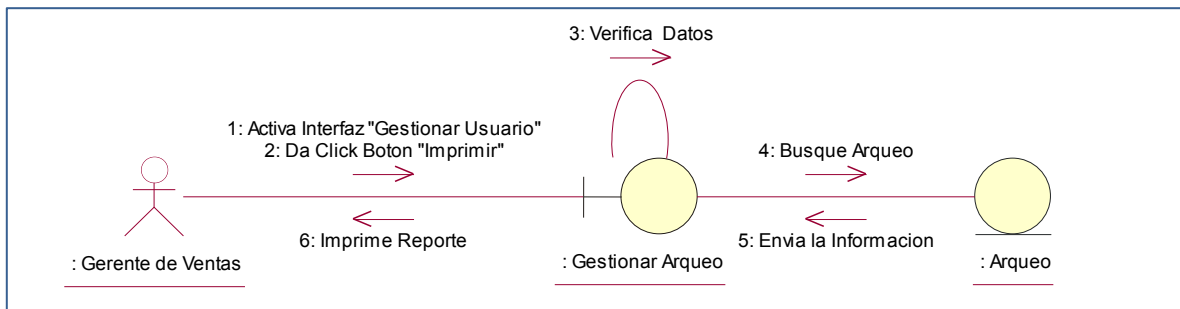
1.4.9.4. Diagrama de Colaboración “Modificar Arqueo”



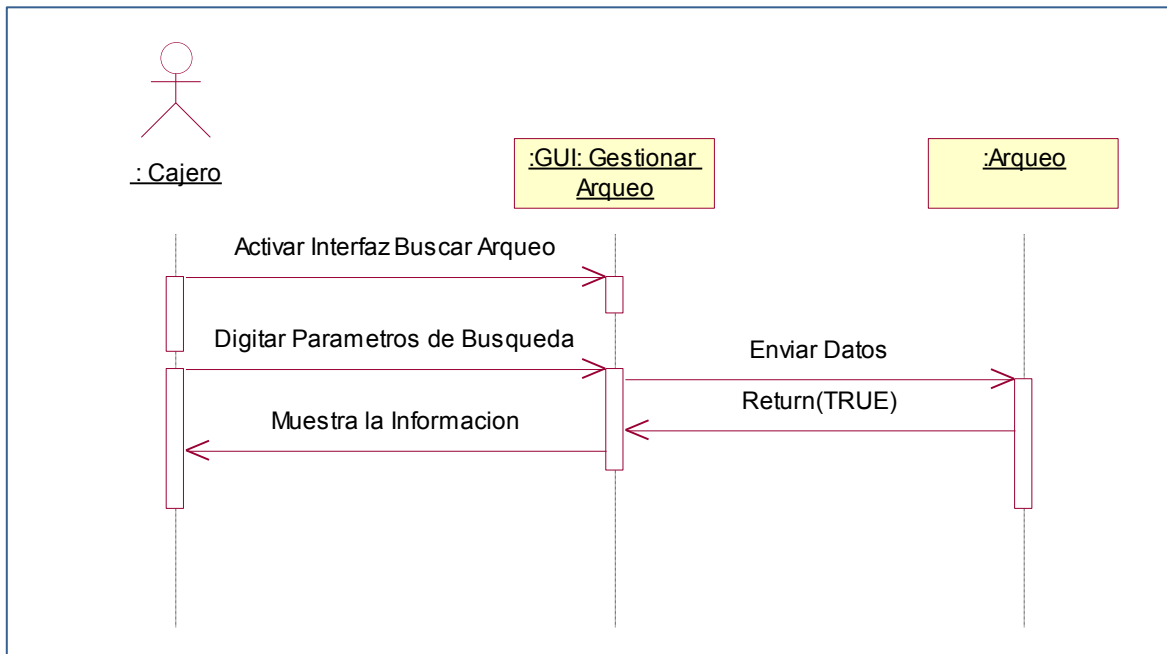
1.4.9.5. Diagrama de Secuencia “Reporte Arqueo”



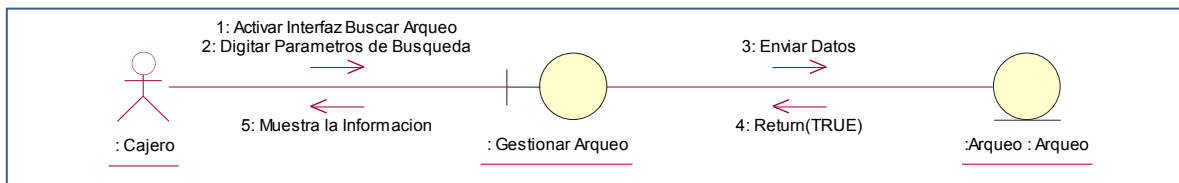
1.4.9.6. Diagrama de Colaboración “Reporte Arqueo”



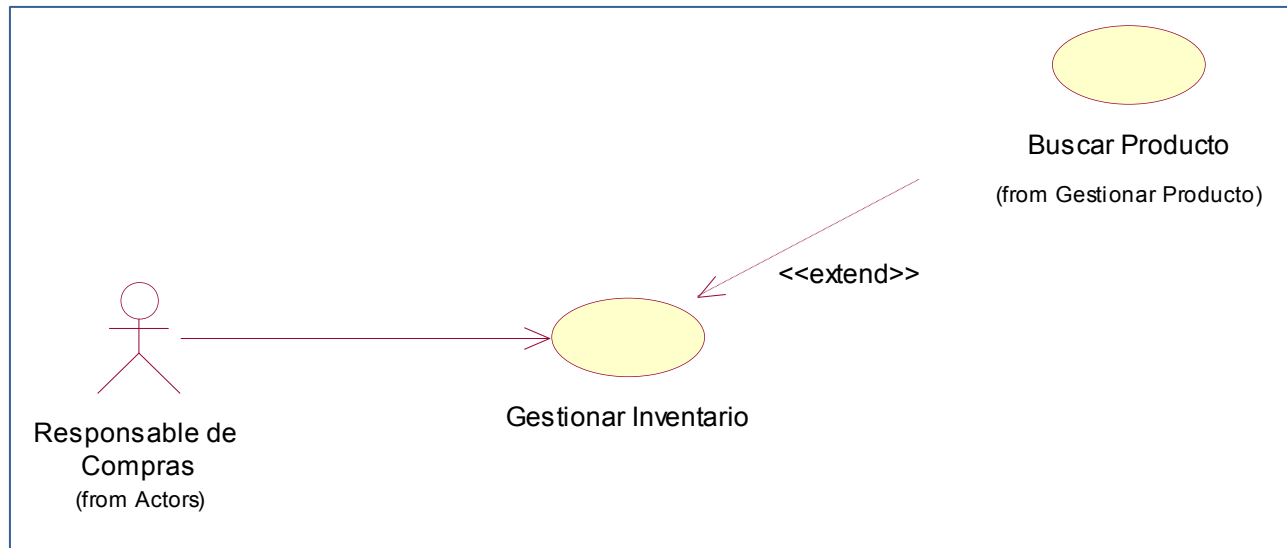
1.4.9.7. Diagrama de Secuencia “Buscar Arqueo”




1.4.9.8. Diagrama de Colaboración “Buscar Arqueo”



1.4.10 Caso de Uso Gestionar Inventario

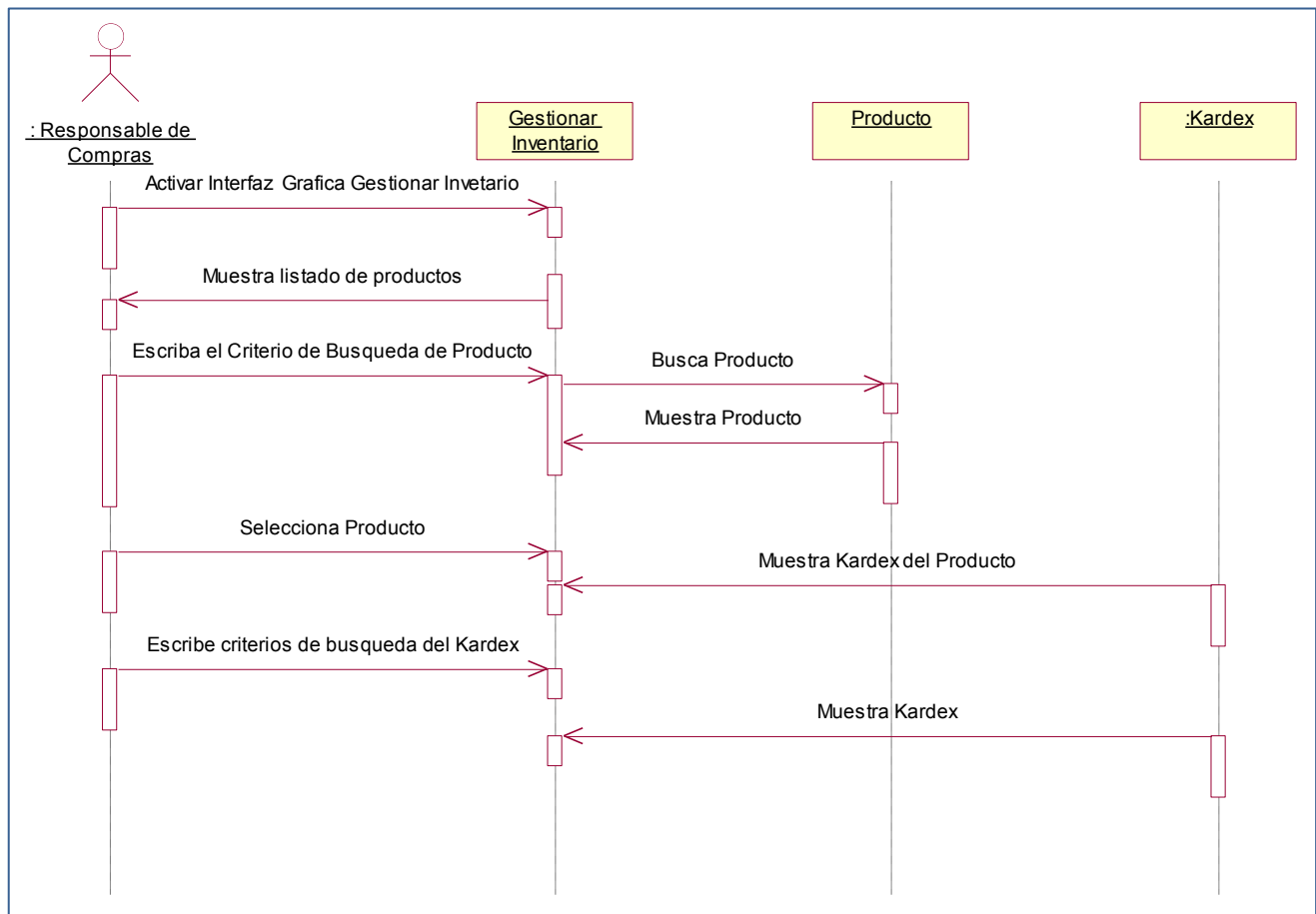


1.4.10. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Arqueo

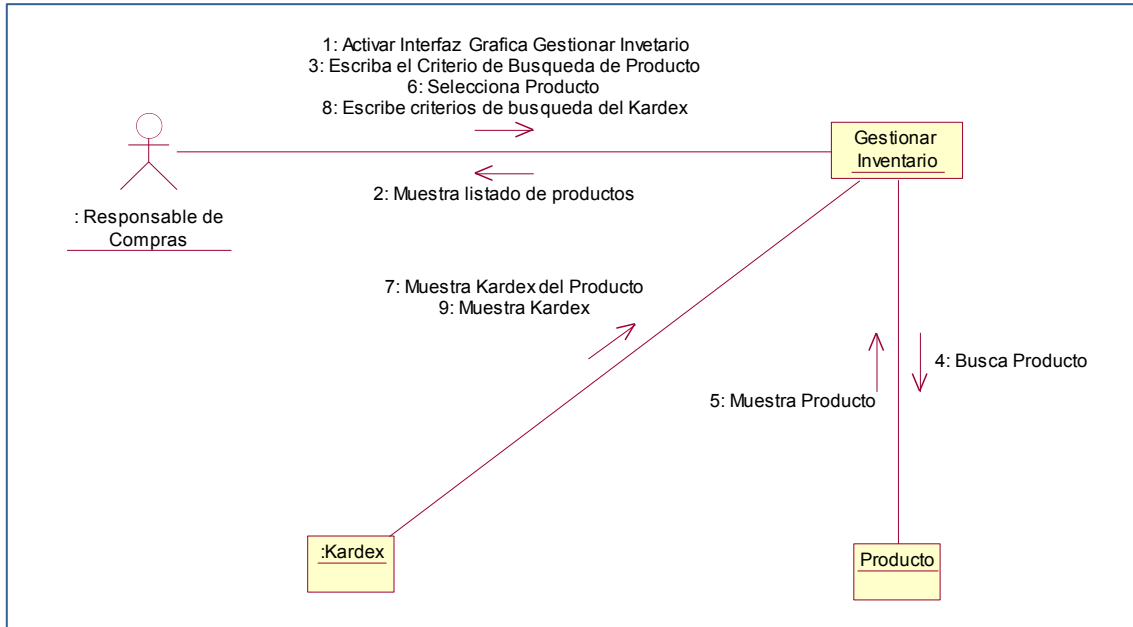
CASO DE USO (CU - 005)		Gestionar Inventario		
Definición	Permite visualizar el Kardex de cada uno de los productos registrados en la Base de Datos.			
Prioridad	<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3)Conveniente	
Urgencia	<input type="radio"/> (1)Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3)Puede Esperar	
ACTORES				
Nombre	Definición			
 Responsable de Compra	Es el encargado de todas las funciones que se realiza en los movimientos de los productos.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	E-1 Gestionar Inventario		
Pre-Condiciones	:	Ninguna.		
Iniciado por	:	Responsable de Compra.		
Finalizado por	:	Responsable de Compra.		
Post-Condiciones	:	Ninguna.		
Operaciones	:	1. Activa la Interfaz “Gestionar Inventario”. 2. Introduce la información del Inventario. 3. Ingresa criterios de búsqueda de los productos. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 5. Selecciona el producto a ver el detalle de kardex. 6. El Usuario da click en el botón “Imprimir Inventario” 7. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 2)		

Excepciones	<p>Ex-1: Búsqueda de Producto: Falta introducir datos necesarios para la Búsqueda. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “ERROR al buscar el Producto”.</p> <p>Ex -2: Búsqueda de Detalle de Kardex: Falta introducir datos necesarios para la Búsqueda. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “ERROR al buscar el Detalle de Kardex”</p>
-------------	---

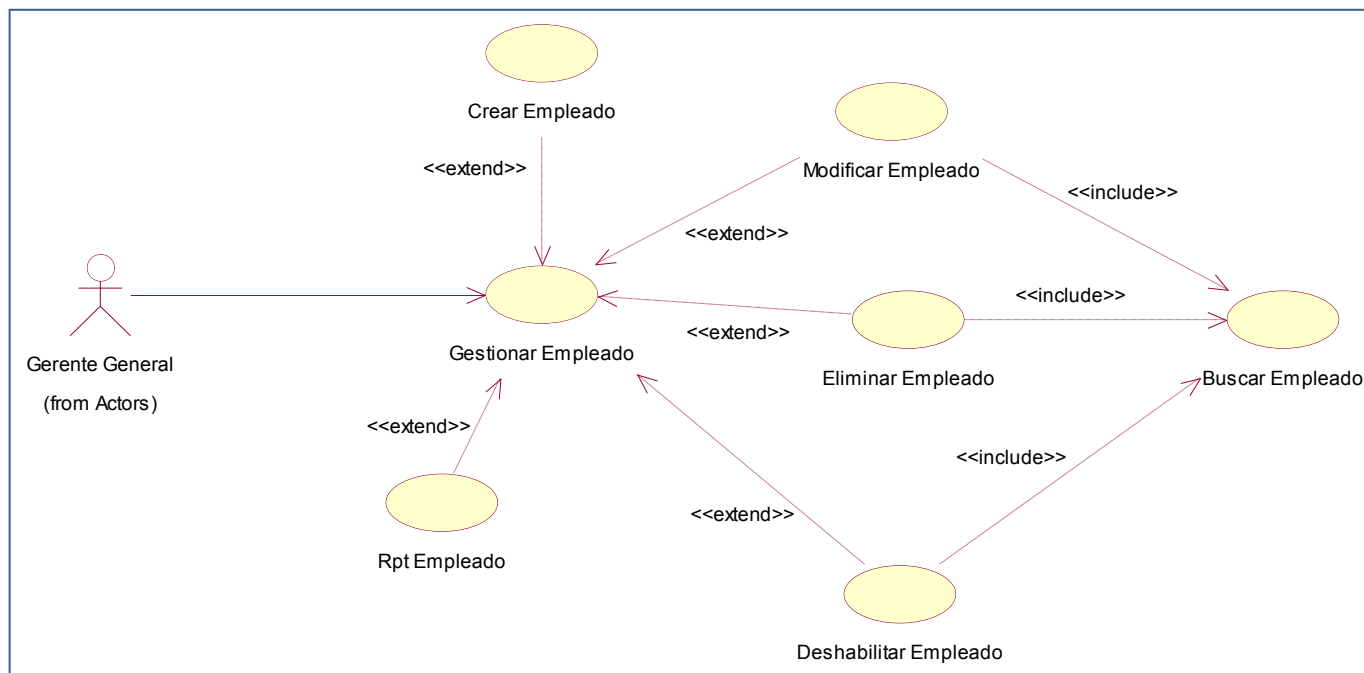
1.4.10.1. Diagrama de Secuencia “Gestionar Inventario”




1.4.10.2. Diagrama de Colaboración “Gestionar Inventario”



1.4.11 Caso de Uso Gestionar Empleado



1.4.11. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Empleado

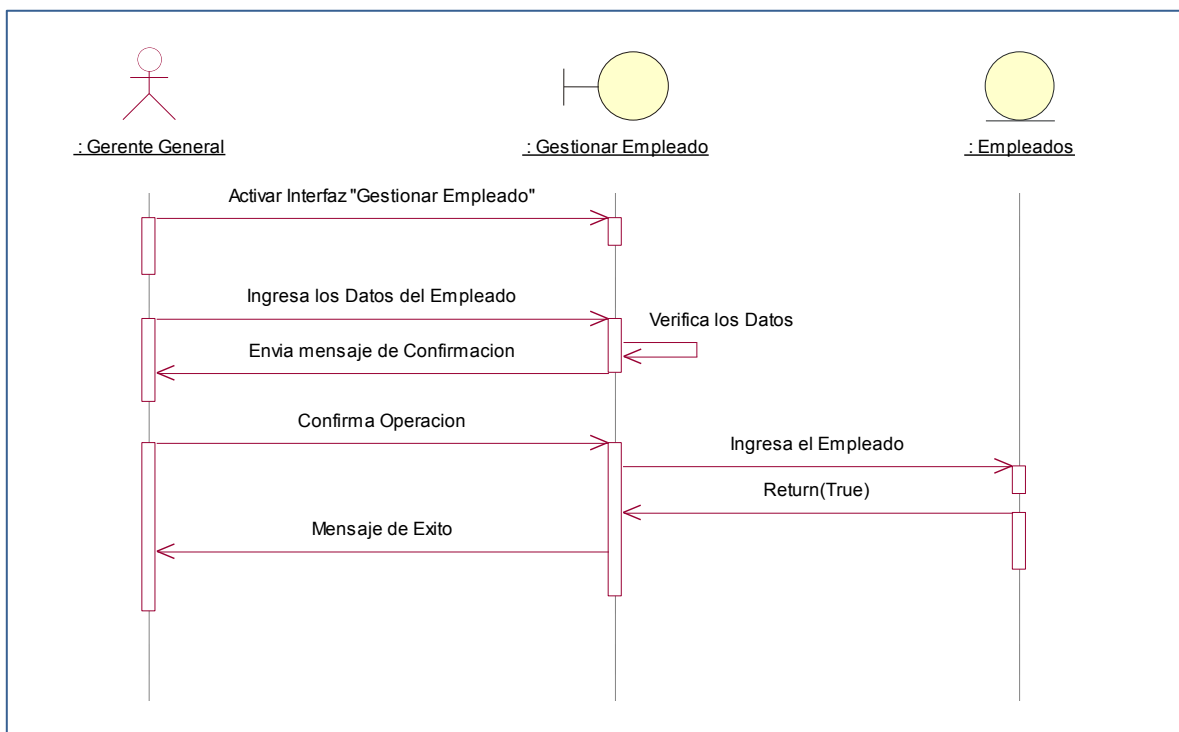
CASO DE USO (CU - 011)	Gestionar Empleado		
Definición	Permite registrar los empleados pertenecientes a la empresa, y que harán uso del sistema.		
Prioridad	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3)Conveniente
Urgencia	<input type="radio"/> (1)Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3)Puede Esperar
ACTORES			
Nombre	Definición		
 Gerente General	El Gerente General es la persona con los únicos privilegios de para poder registrar, actualizar, eliminar y generar reporte de los empleados.		
ESCENARIOS			
Nombre	:	E-1 Registrar empleado.	
Pre-Condiciones	:	Ninguna.	
Iniciado por	:	Gerente General.	
Finalizado por	:	Gerente General.	
Post-Condiciones	:		

Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Empleado”. 2. El Gerente ingresa los datos del nuevo Empleado. 3. Dar clic en el botón “Ingresar”. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. (Ex – 2) 7. El sistema ingresa el empleado. 8. El sistema informa que el empleado ha sido registrado satisfactoriamente.
Excepciones		<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p> <p>Ex -2: El Empleado ya existe: Los datos del nuevo empleado coincide con los datos de un empleado previamente registrado. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “El Empleado ya se encuentra registrado en la Base de Datos”.</p>
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-2 Modificar Empleado.
Pre-Condiciones	:	Existe un Empleado registrado en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Gerente General
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Empleado”. 2. Busca Empleado a Modificar. 3. Modifica los datos del empleado. 4. Da clic en el botón “Actualizar” 5. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 6. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 7. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. 8. El sistema ingresa el empleado. 9. El sistema Modifica el empleado. 10. El Sistema notifica al usuario que el empleado ha sido modificado.
Excepciones		<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p>
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-3 Eliminar empleado.
Pre-Condiciones	:	Existe un empleado en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Gerente General.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.

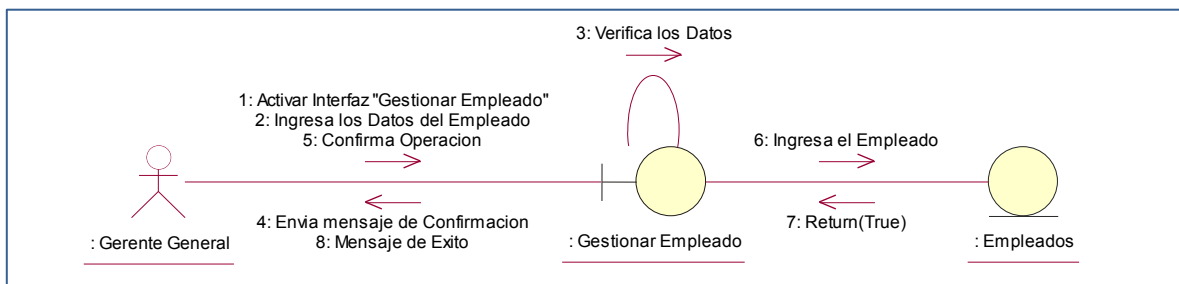
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz gráfica “Gestionar Empleado”. 2. Busca empleado a Eliminar. 3. Da clic en el botón “Eliminar” 4. Verifica la validez de los datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. (Ex – 2) 7. El sistema ingresa el empleado. 8. El Sistema notifica al usuario que el empleado ha sido eliminado.
Excepciones		<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p> <p>Ex – 2 Empleado Deshabilitado: El empleado ha sido deshabilitado previamente</p>
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-4 Deshabilitar o Activar empleado.
Pre-Condiciones	:	Existe un empleado registrado en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Gerente General.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Empleado”. 2. Buscar Empleado a Activar o Deshabilitar. 3. Verifica Validez de los Datos. (Ex – 1) 4. Seleccionar el Empleado. 5. Dar clic en el botón “Activar o Deshabilitar”. 6. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 7. El Usuario da clic en el botón “Aceptar”. 8. El sistema informa que el empleado ha sido activado o deshabilitado.
Excepciones		<p>Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.</p>
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-5 Reporte de Empleado.
Pre-Condiciones	:	Se debe de haber buscado el empleado previamente.
Iniciado por	:	Gerente General.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Empleado”. 2. Buscar Empleado a generar reporte. 3. Dar clic en el botón imprimir.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-1 Buscar empleado

Pre-Condiciones	:	Ninguna.
Iniciado por	:	Gerente General.
Finalizado por	:	Gerente General
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Empleado”. 2. Ingresa el nombre, cedula, dirección o código del Empleado en el campo filtrar expresión. 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Cerrar Formulario.

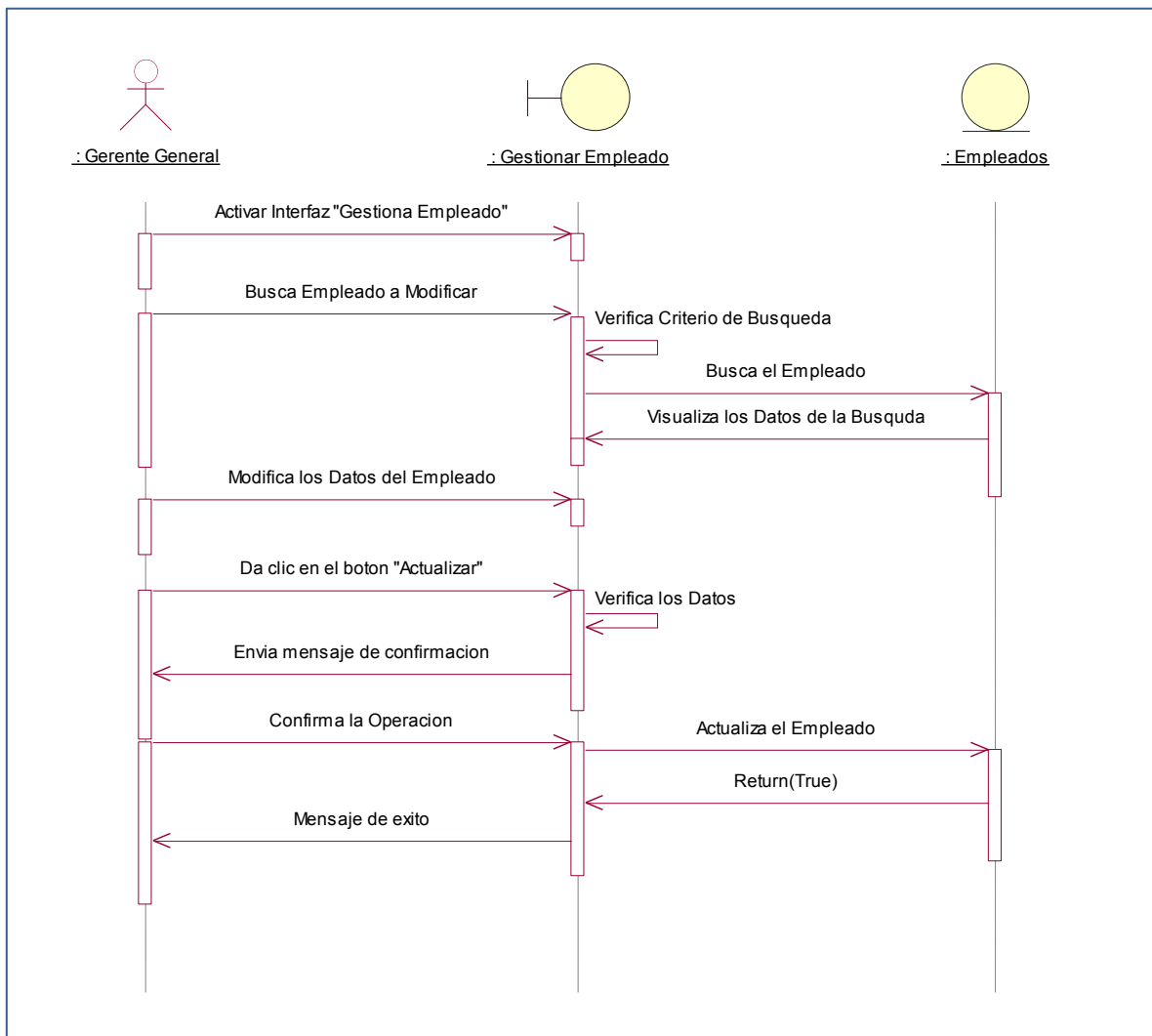
1.4.11.1. Diagrama de Secuencia Escenario “Registrar empleado.”



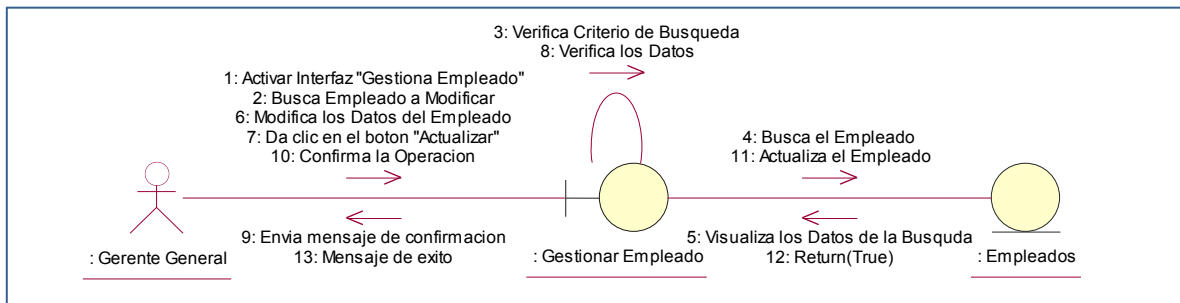
1.4.11.2. Diagrama de Colaboración Escenario “Registrar empleado.”



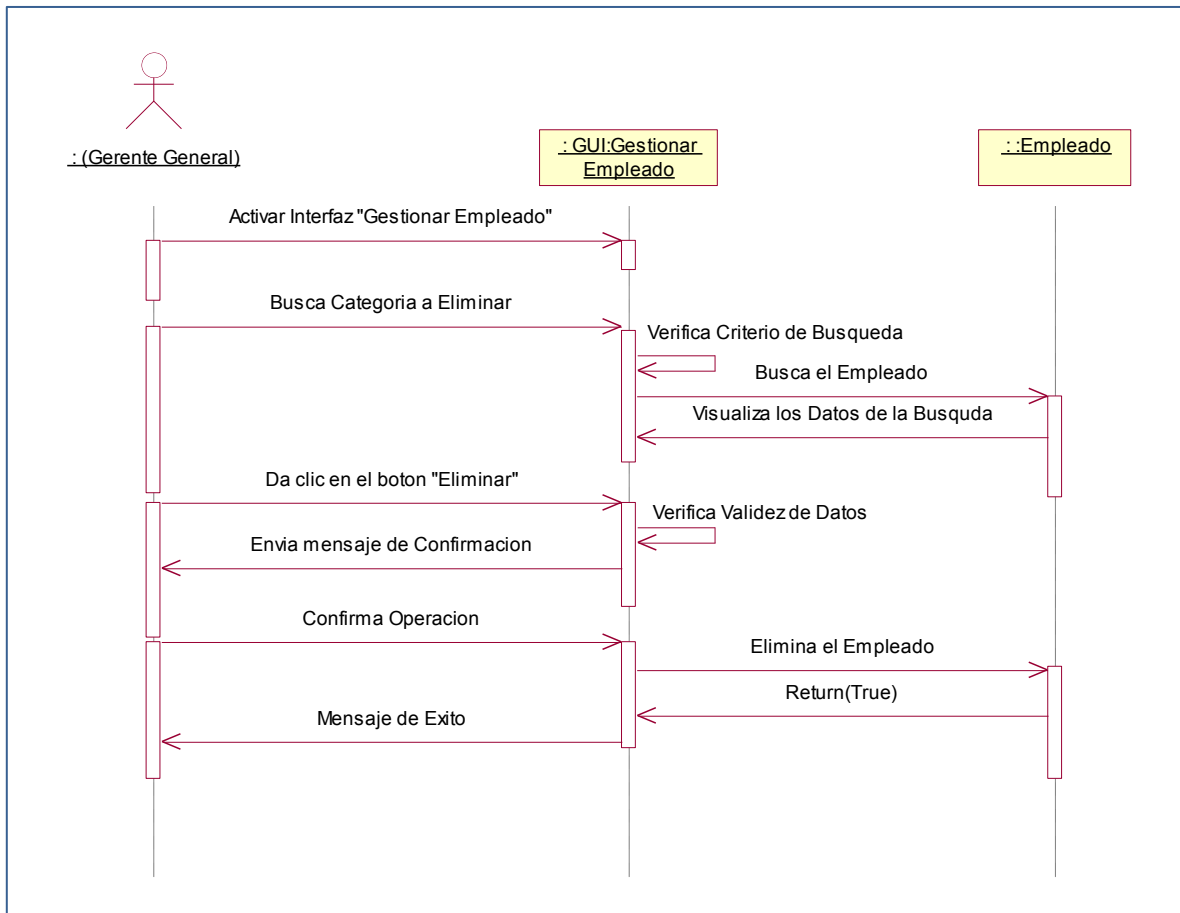
1.4.11.3. Diagrama de Secuencia Escenario “Modificar empleado.”



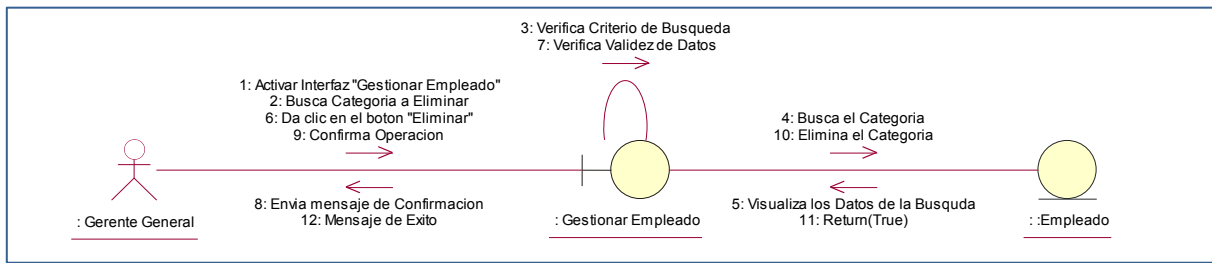
1.4.11.4. Diagrama de Colaboración Escenario “Modificar Empleado.”



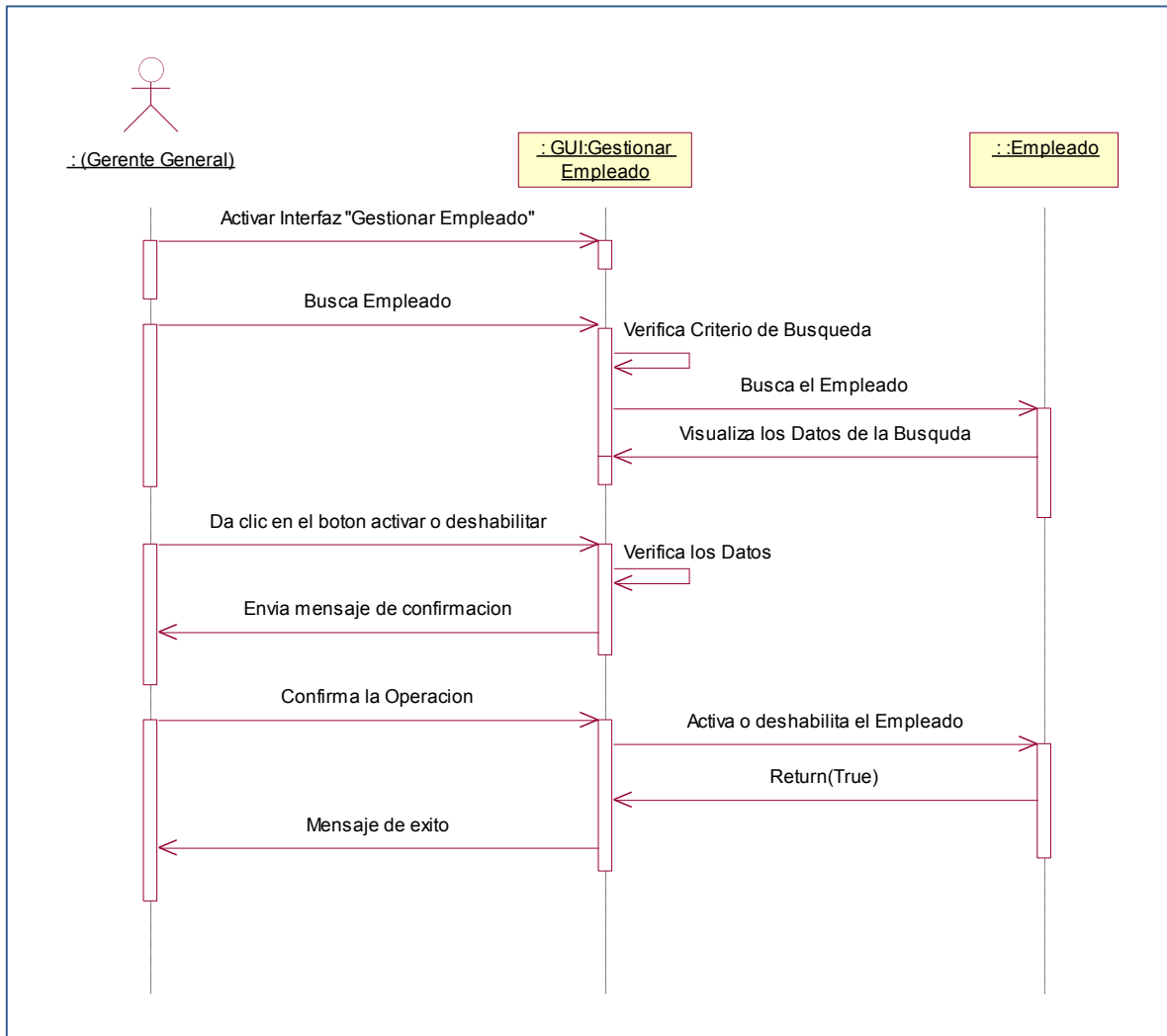
1.4.11.5. Diagrama de Secuencia Escenario “Eliminar empleado.”



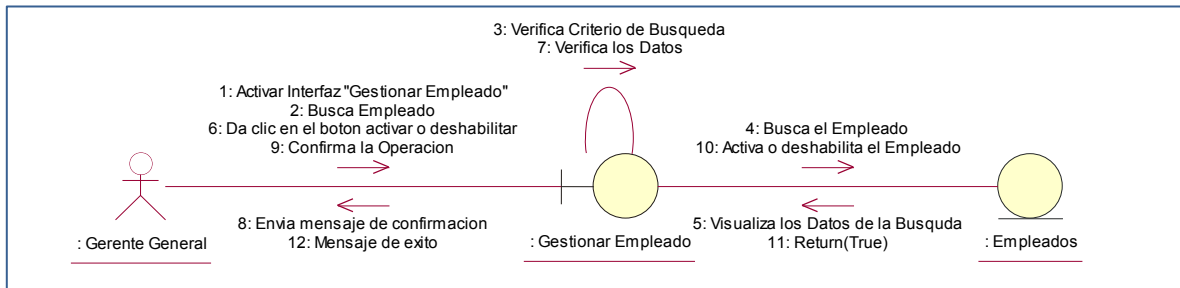
1.4.11.6. Diagrama de Colaboración Escenario “Eliminar empleado.”



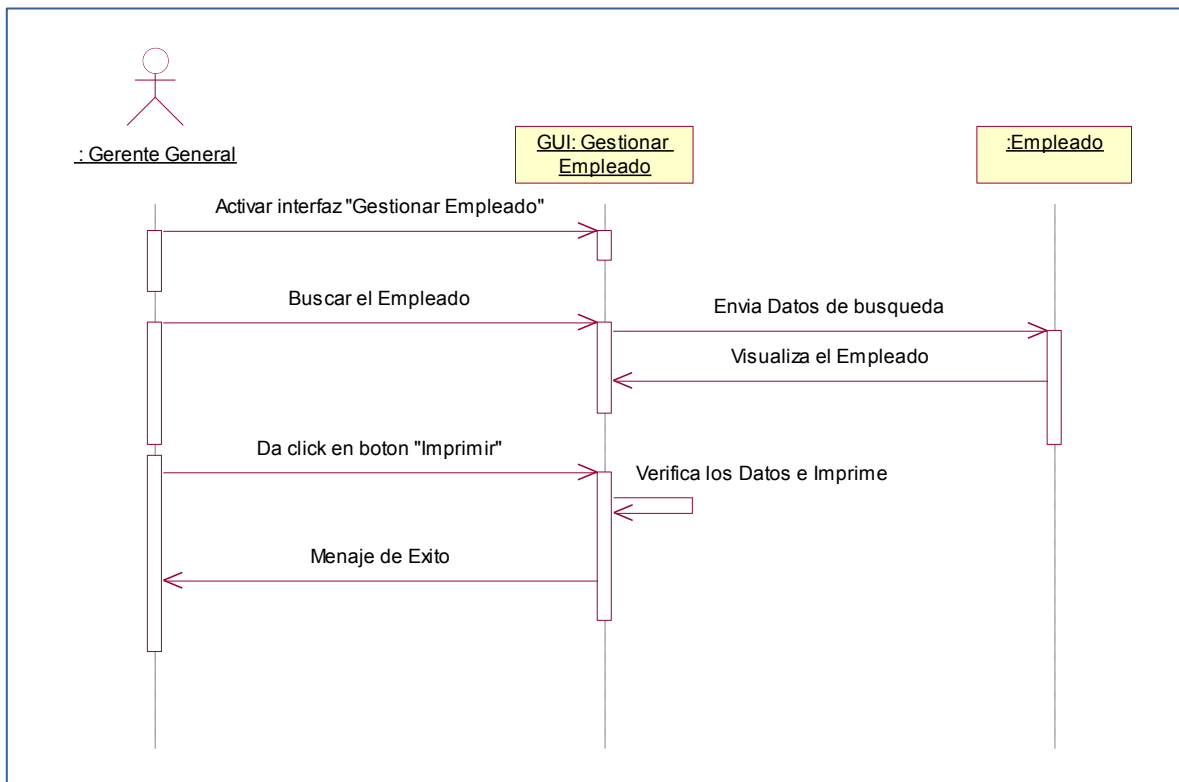
1.4.11.7. Diagrama de Secuencia Escenario “Deshabilitar o Activar empleado.”



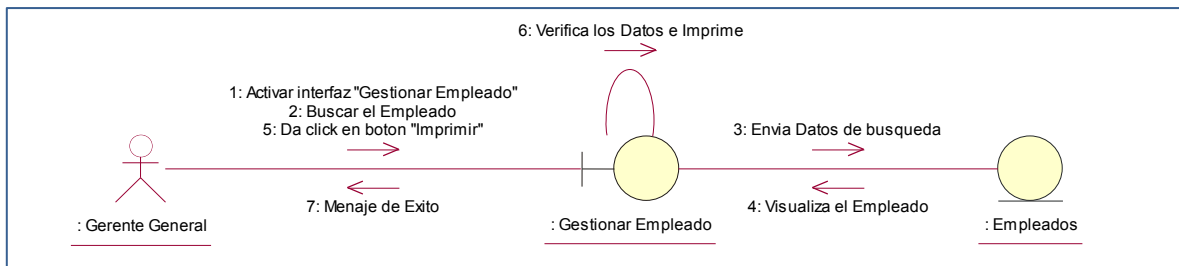
1.4.11.8. Diagrama de Colaboración Escenario “Deshabilitar o Activar empleado.”



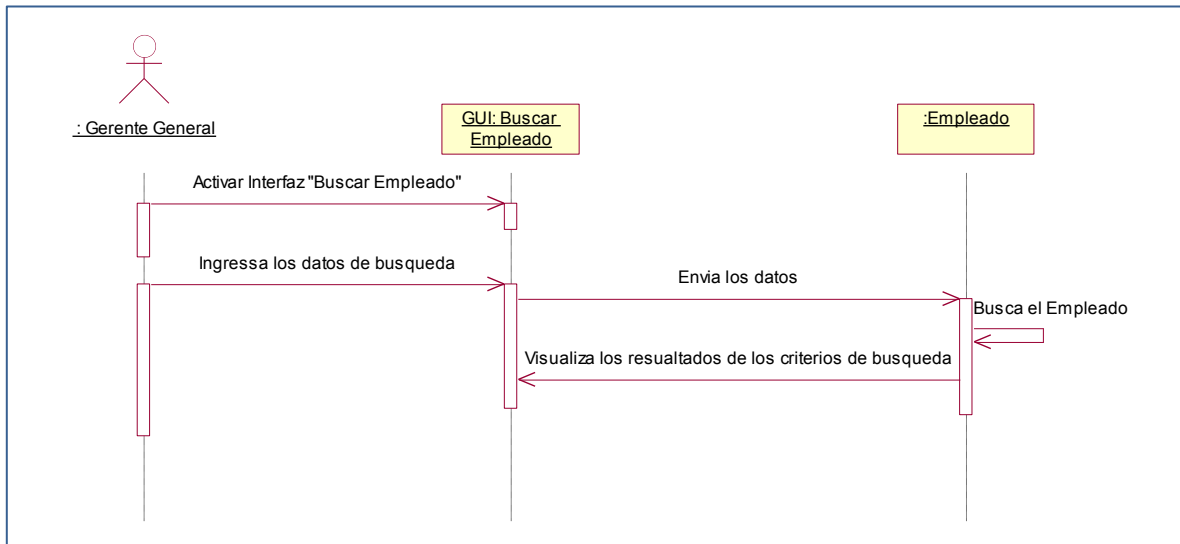
1.4.11.9. Diagrama de Secuencia Escenario “Reporte Empleado.”



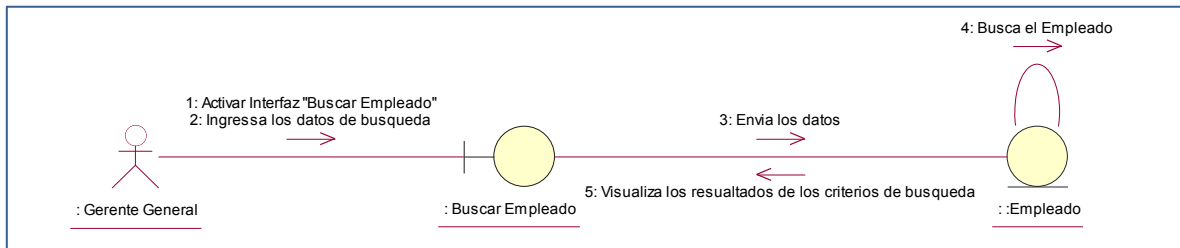
1.4.11.10. Diagrama de Colaboración Escenario “Reporte Empleado.”



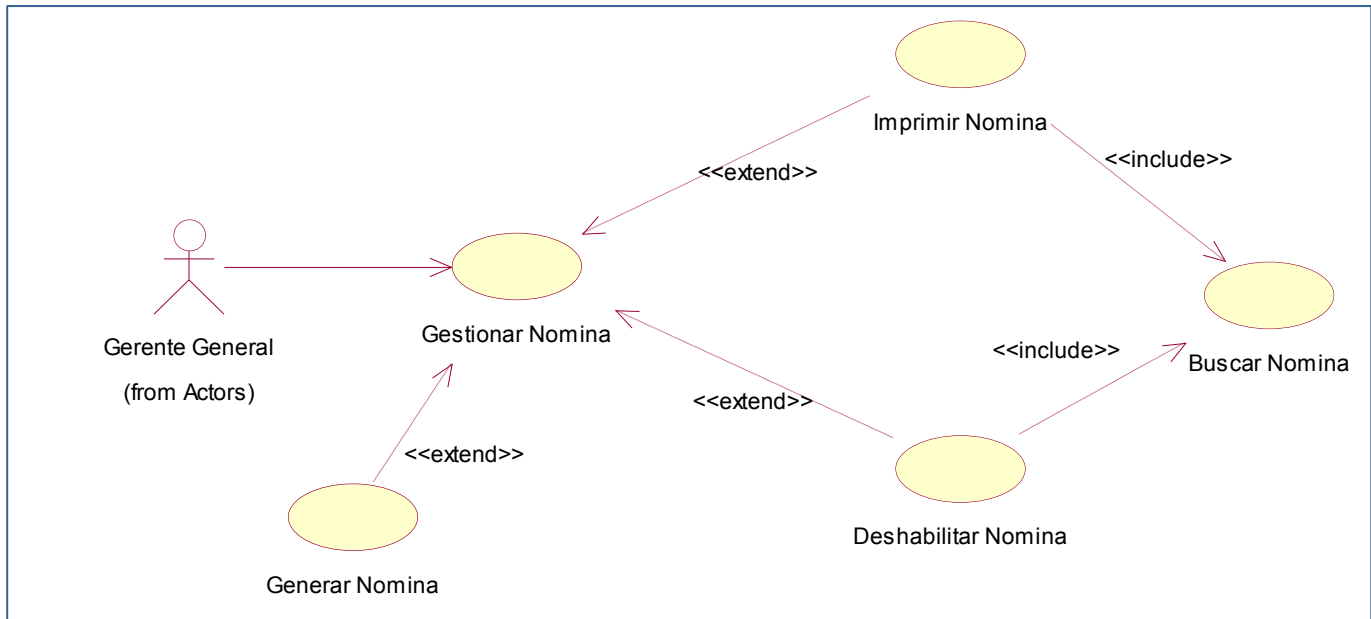
1.4.11.11. Diagrama de Secuencia “Buscar empleado”










1.4.11.12. Diagrama de Colaboración “Buscar empleado”



1.4.12 Caso de Uso Gestionar Nomina



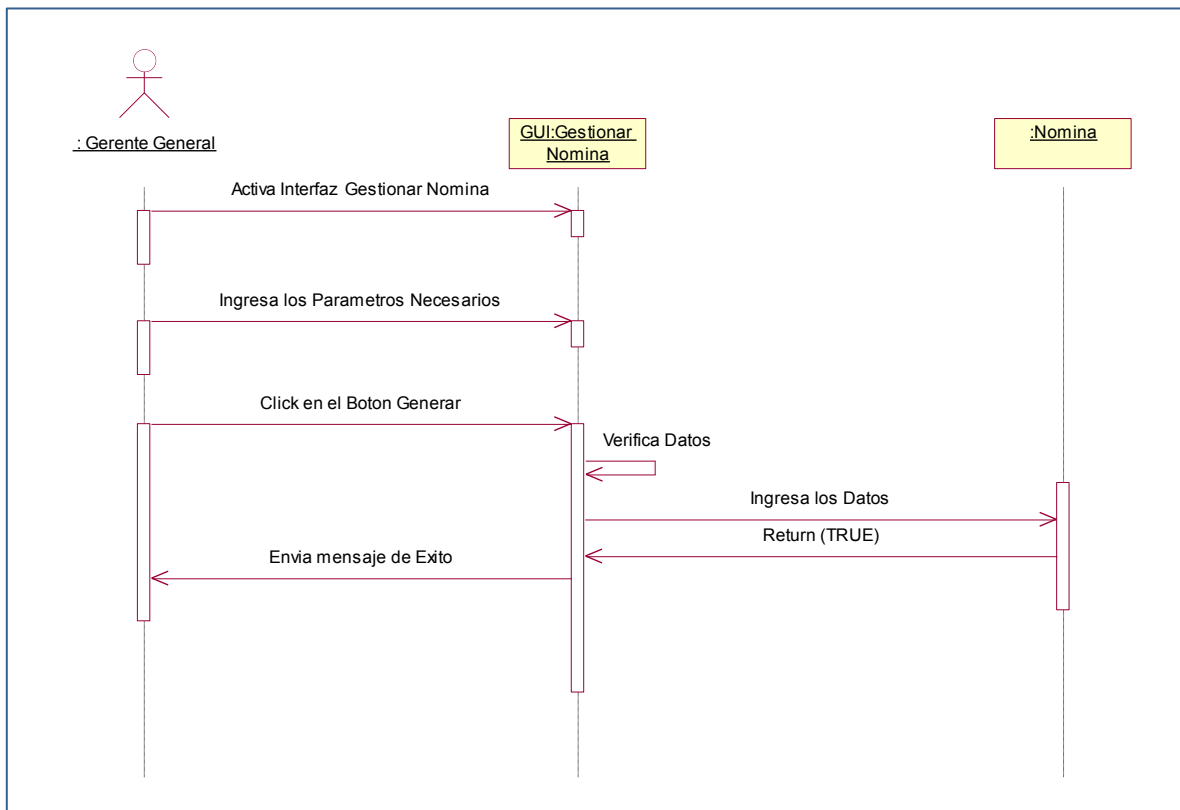
1.4.12. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Nomina

CASO DE USO (CU - 012)	Gestionar Nomina		
Definición	Permite Generar, Imprimir y Deshabilitar Nominas de pago de los empleados de la Empresa		
Prioridad	 (1) Vital	 (2) Importante	 (3)Conveniente
Urgencia	 (1)Inmediata	 (2) Necesario	 (3)Puede Esperar
ACTORES			
Nombre	Definición		
 Responsable General	Tendrá acceso a todos los registro de Nomina generados.		
ESCENARIOS			
Nombre	:	E-1 Generar Nomina	
Pre-Condiciones	:	Para Registra nomina tendrá que tener registrado las personas que laboran en la Empresa.	
Iniciado por	:	Responsable General.	
Finalizado por	:	Sistema	
Post-Condiciones	:	Ninguna.	

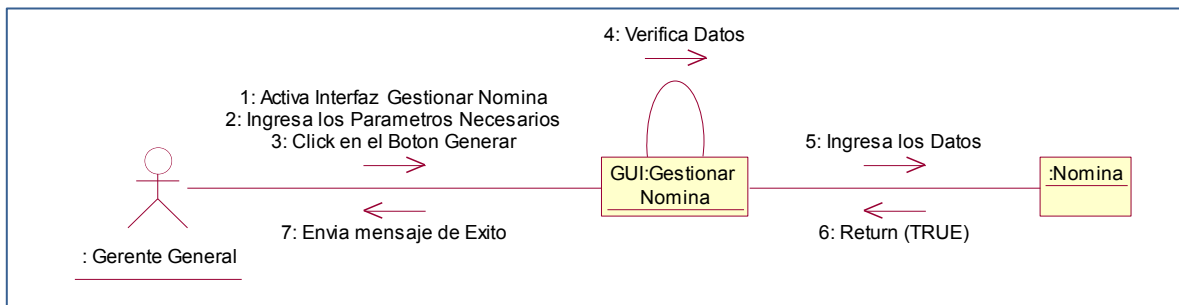
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Nomina”. 2. Ingresa los Parámetros Necesarios. 3. Dar clic en el botón “Ingresar”. 4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1) 5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 7. El sistema genera la nómina. 8. El sistema informa que la nómina ha sido generada.
Excepciones		Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-2 Anular Nomina.
Pre-Condiciones	:	Existe una Nómina en la Base de Datos.
Iniciado por	:	Responsable General.
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Nomina”. 2. Busca Nomina a Anular. 3. Ingresa los Parámetros de la Búsqueda. 4. Verifica Criterios de Búsqueda. 5. Muestra Resultado de Búsqueda. 6. Selecciona Nomina a Anular. 7. Click en el Botón Anular. 8. Verifica los Datos. (Ex – 1) 9. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación. 10. El Usuario da click en el botón “Aceptar”. 11. El sistema Anula la Nomina 12. El Sistema notifica al usuario que ha sido Anulada.
Excepciones		Ex-1: Información Incompleta: Los parámetros ingresados no coinciden con las nomina almacenadas en la Base de Datos.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-4 Reporte de producto.
Pre-Condiciones	:	Se debe de haber buscado la nomina previamente.
Iniciado por	:	Gerente General
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condiciones	:	Ninguna.
Operaciones	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Gestionar Nomina”. 2. Buscar Nomina a generar reporte. 3. Dar clic en el botón imprimir.
ESCENARIOS		
Nombre	:	E-1 Buscar Nomina
Pre-Condiciones	:	Ninguna.
Iniciado por	:	Gerente General

Finalizado por	: Gerente General
Post-Condiciones	: Ninguna.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Activa la Interfaz “Buscar Producto”. 2. Ingresa los criterios en el campo filtrar expresión. (Ex – 1) 3. El sistema visualiza los resultados de criterio de búsqueda introducidos. 4. Selecciona el registro que desea. 5. Cerrar Formulario.
Excepciones	Ex – 1: Información Incorrecta El criterio de búsqueda digitado por el usuario con coincide con los productos almacenados en la Base de Datos.

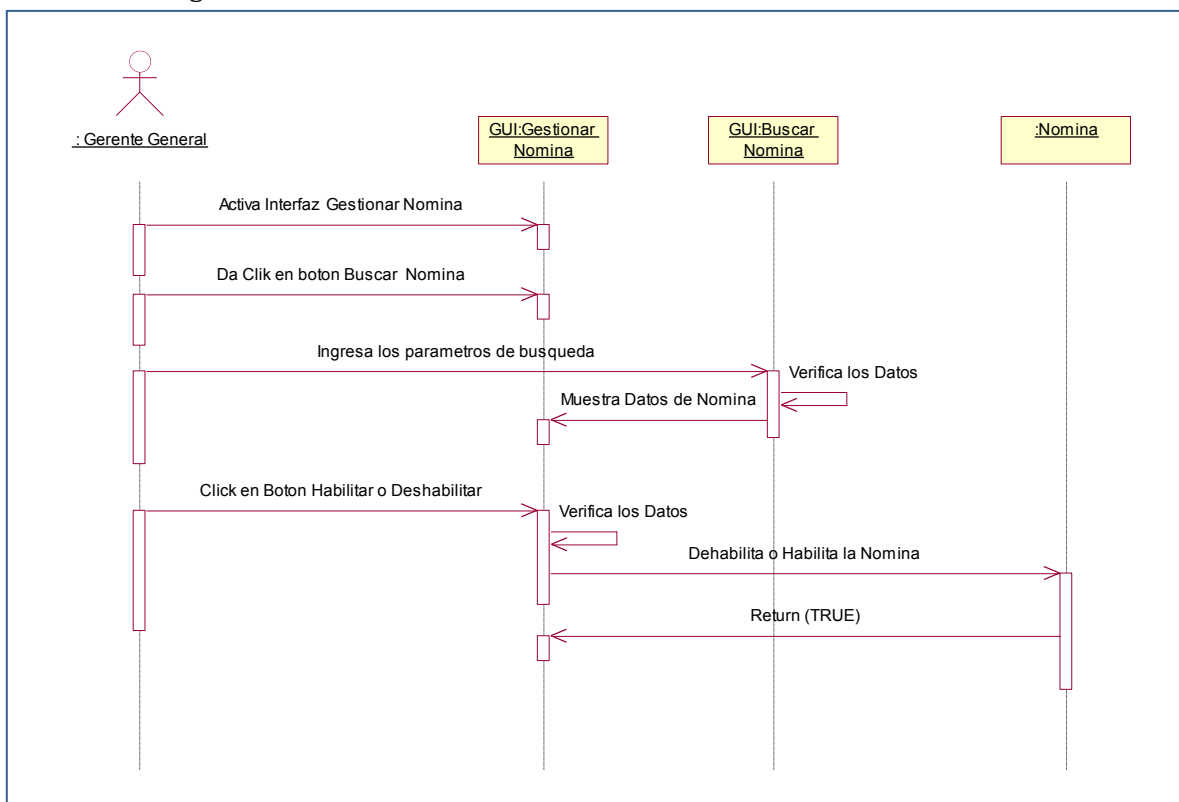
1.4.12.1. Diagrama de Secuencia “Generar Nomina”



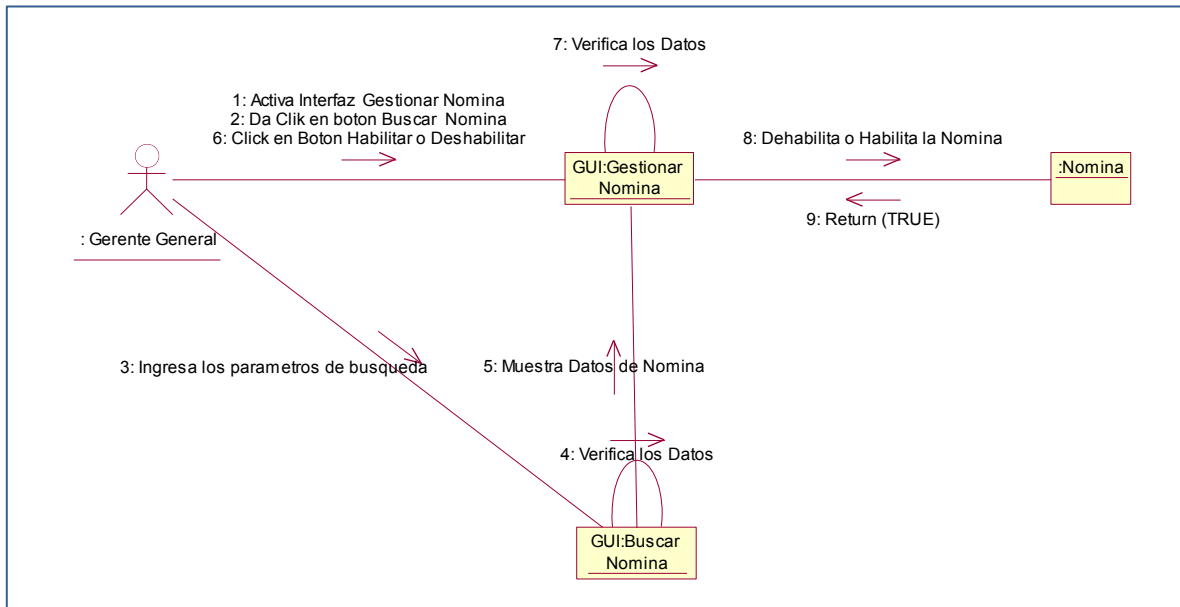
1.4.12.2. Diagrama de Colaboración “Generar Nomina”



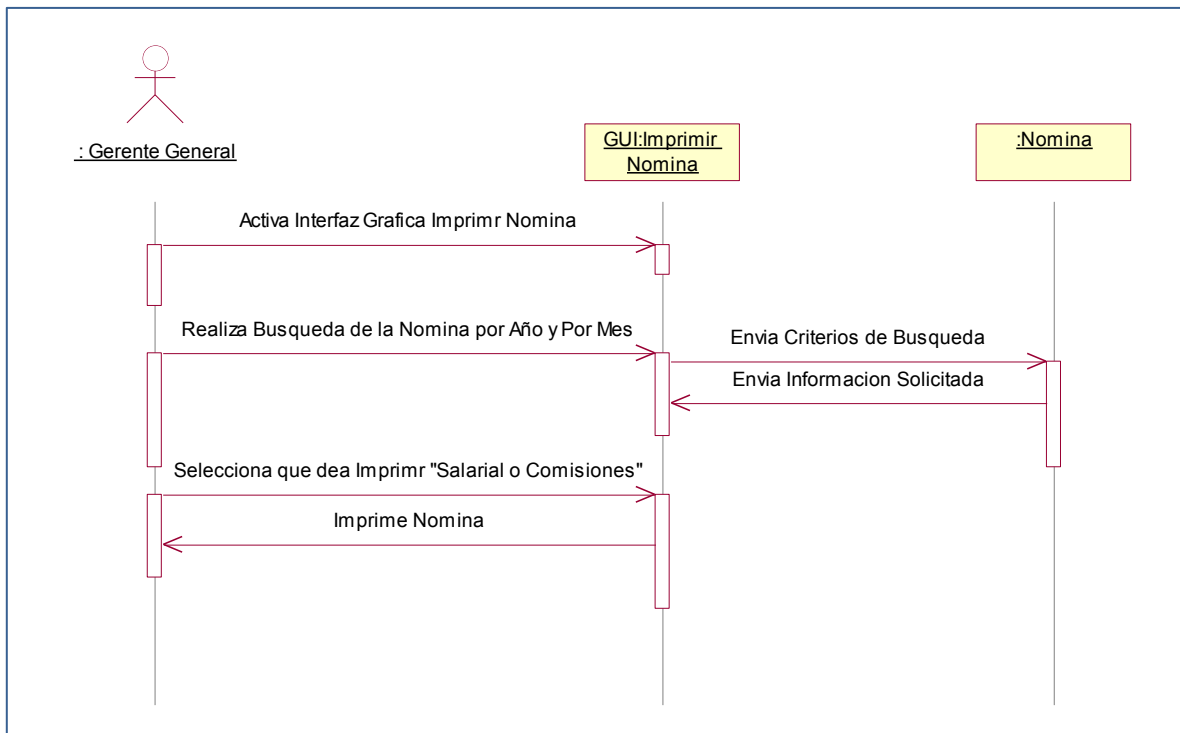
1.4.12.3. Diagrama de Secuencia “Anular Nomina”



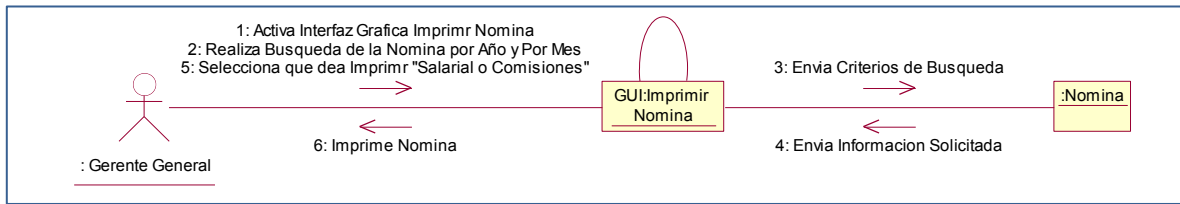
1.4.12.4. Diagrama de Colaboración “Anular Nomina”



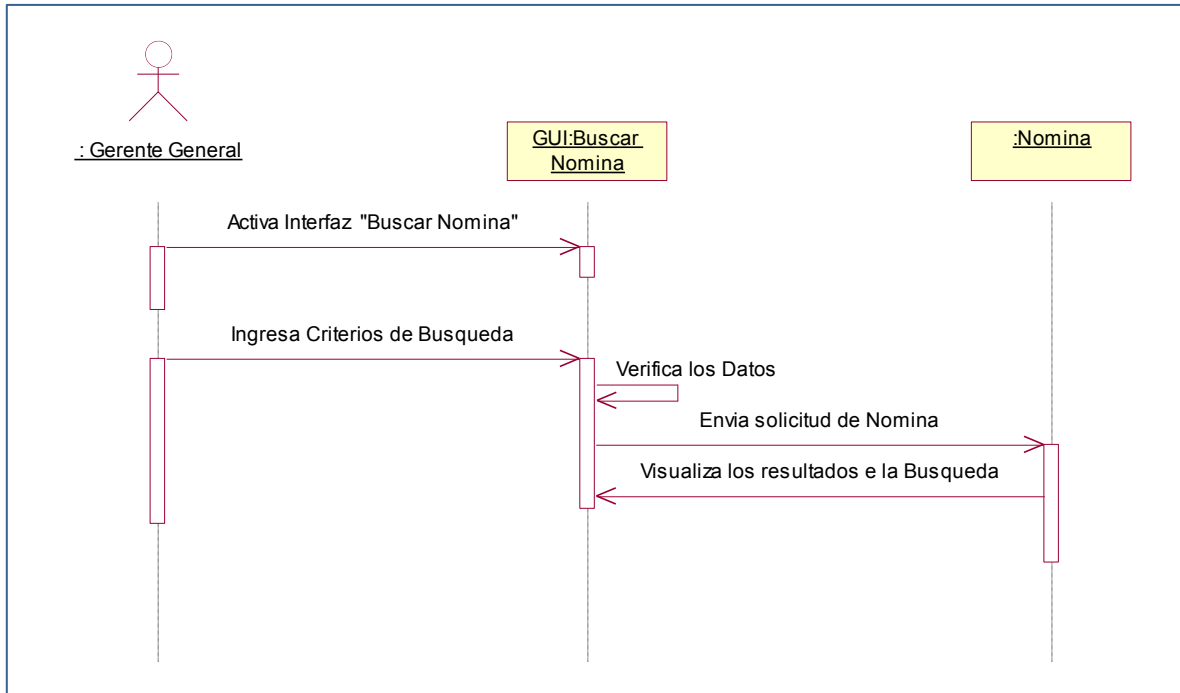
1.4.12.5. Diagrama de Secuencia “Reporte de Nomina”



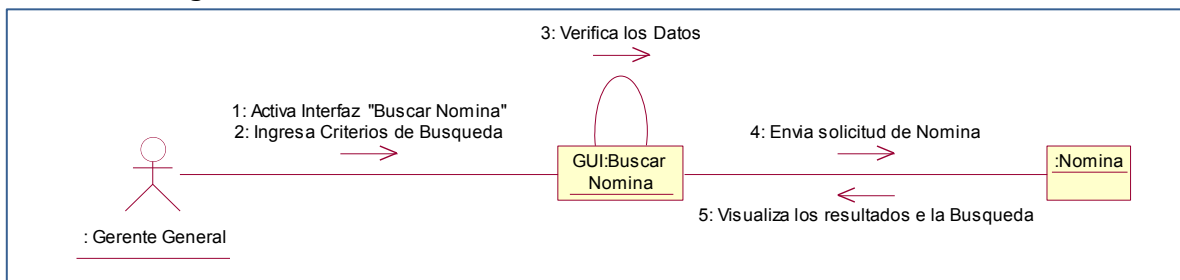
1.4.12.6. Diagrama de Colaboración "Reporte de Nomina"



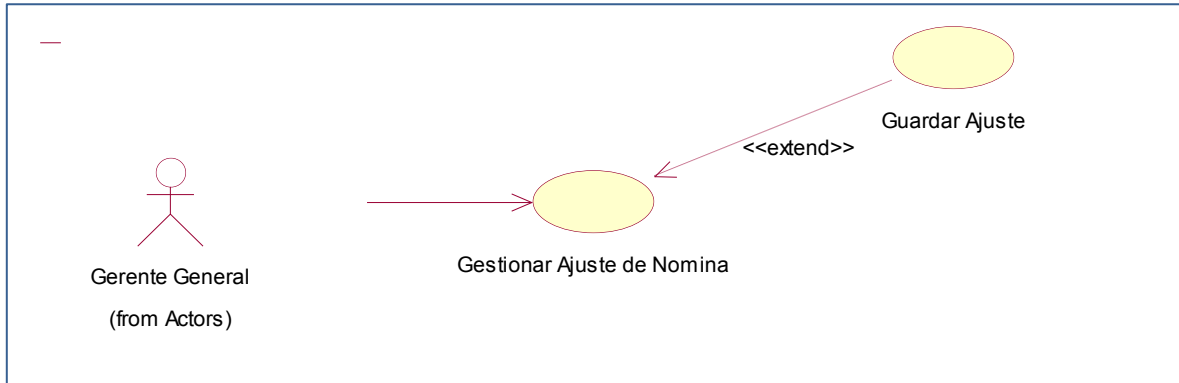
1.4.12.7. Diagrama de Secuencia "Buscar Nomina"




1.4.12.8. Diagrama de Colaboración "Buscar Nomina"



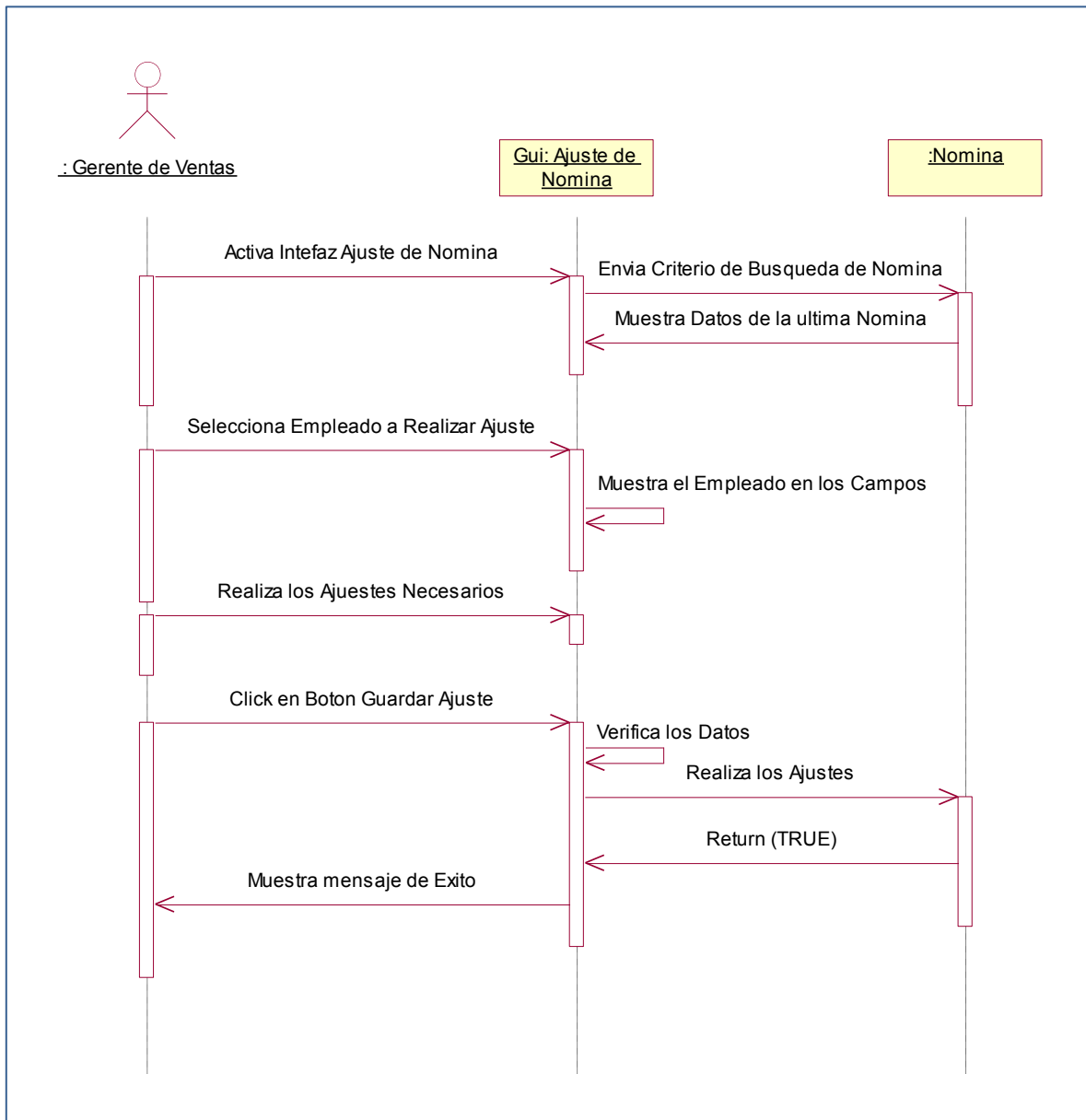
1.4.13 Caso de Uso Ajuste de Nomina



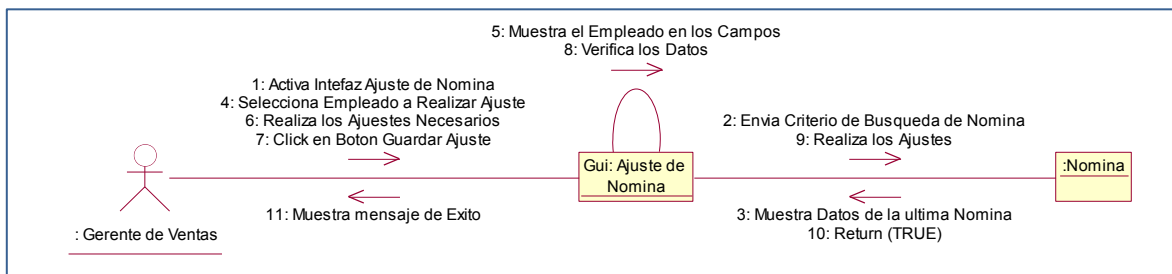
1.4.13. Plantilla de Coleman de Caso de Uso Gestionar Nomina

CASO DE USO (CU - 013)		Gestionar Ajuste de Nomina		
Definición	Permite realizar ajuste de nómina para cada uno de los empleados emitidos en la nómina anterior.			
Prioridad	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3)Conveniente	
Urgencia	<input type="radio"/> (1)Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3)Puede Esperar	
ACTORES				
Nombre	Definición			
 Responsable General	Tendrá acceso a todos los registro de Nomina generados.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	E-1 Ajustar Nomina		
Pre-Condiciones	:	Tendrá que existir un Nomina previamente Generada en la Base de Datos.		
Iniciado por	:	Responsable General.		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	Ninguna.		
Operaciones	:	<div>1. Activa la Interfaz “Ajustar Nomina”.</div> <div>2. Selecciona el Empleado a realizar Ajuste.</div> <div>3. Realiza los cambios necesarios.</div> <div>4. Verificar Validez de los Datos. (Ex – 1)</div> <div>5. El sistema muestra al Usuario Mensaje de Confirmación.</div> <div>6. El Usuario da click en el botón “Aceptar”.</div> <div>7. El sistema ajusta la nómina.</div> <div>8. El sistema informa que el ajuste se ha realizado</div>		
Excepciones		Ex-1: Información Incompleta: Falta introducir datos necesarios para la operación. El sistema muestra al usuario el siguiente mensaje: “Error al ingresar los datos”.		

1.4.13.1. Diagrama de Secuencia "Ajustar Nomina"



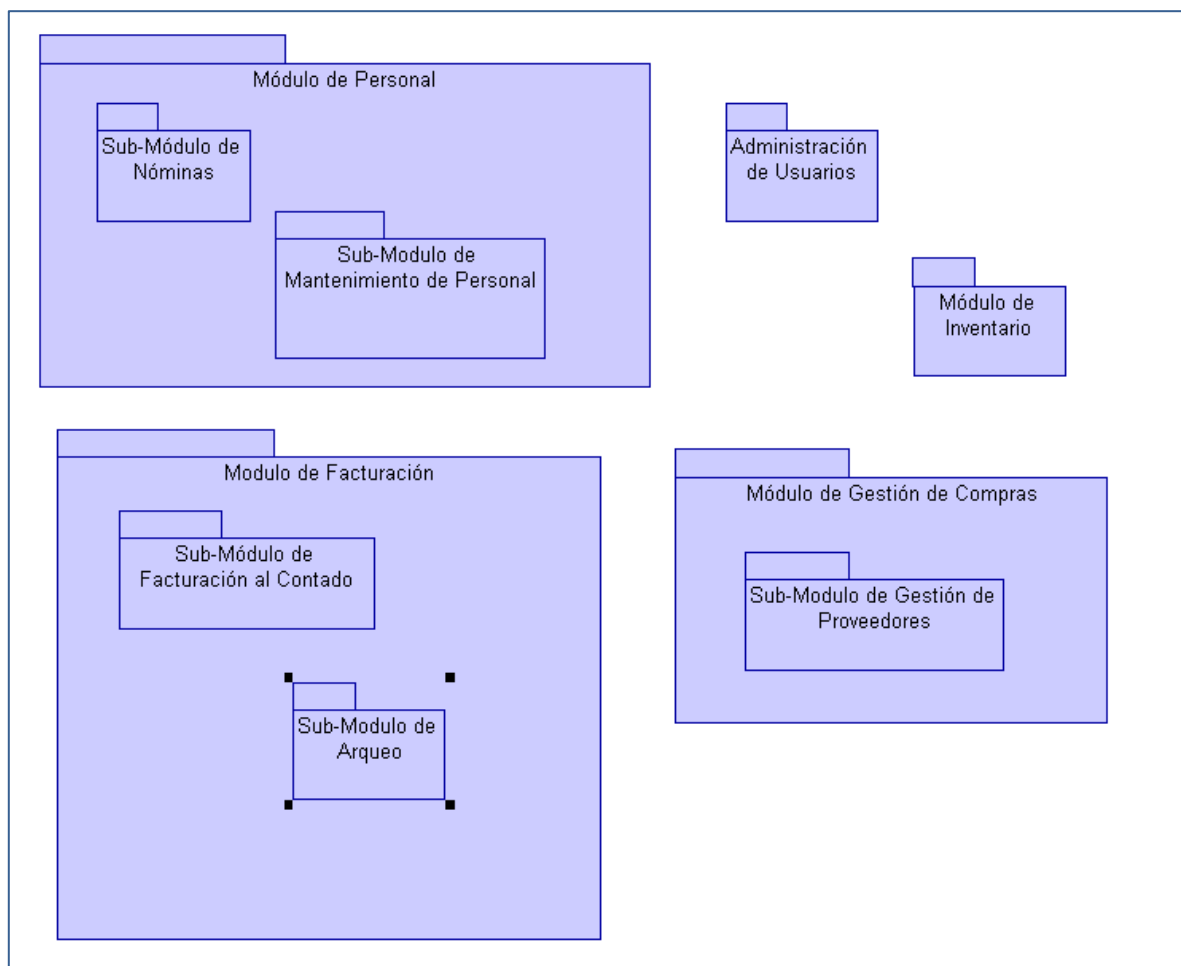
1.4.13.2. Diagrama de Colaboracion “Ajustar Nomina”



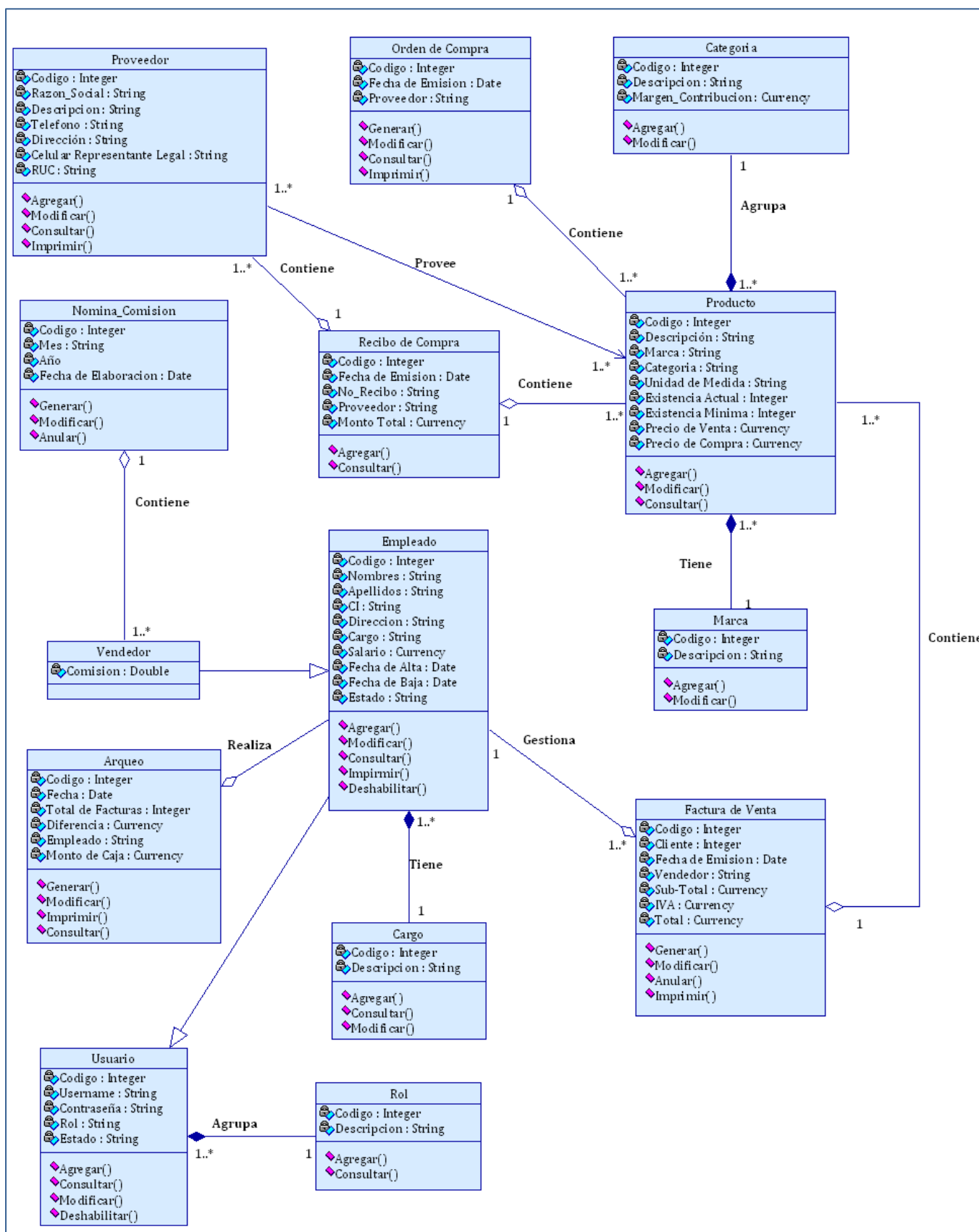
Diseño del Sistema



2.1 Diagrama de Paquetes.



2.2 Diagrama de Clases.



2.3 Diagramas de Estado.

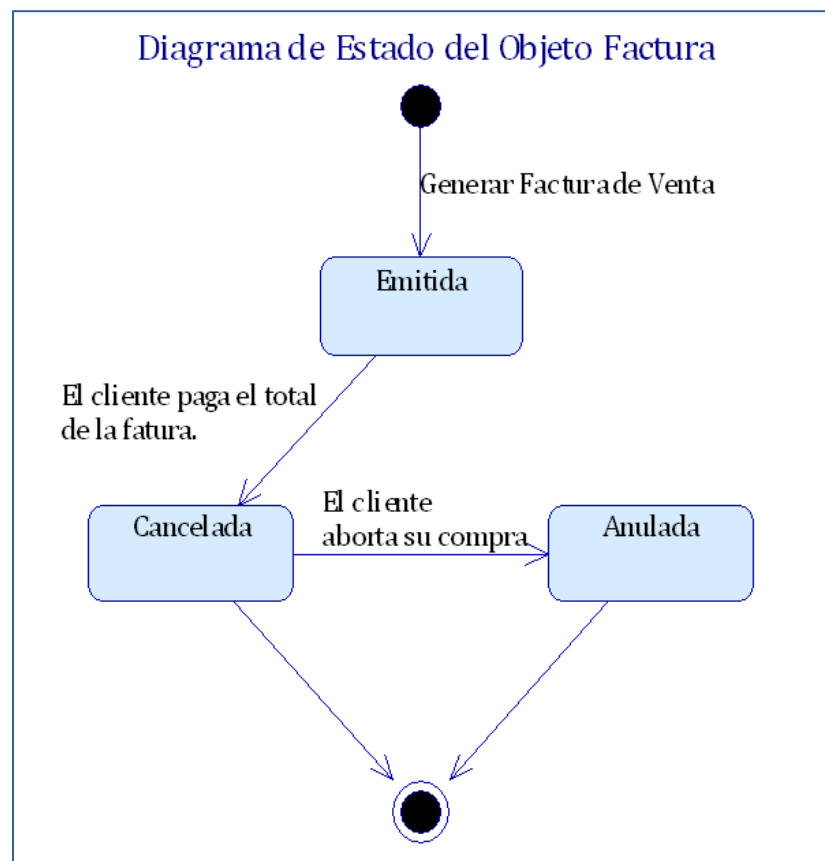


Diagrama de Estado del Objeto Recibo Compra

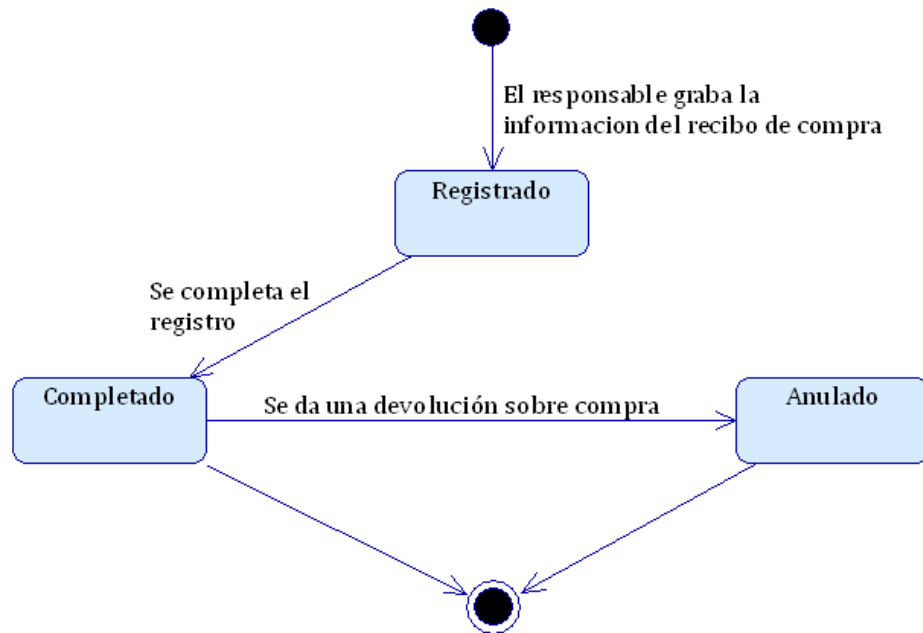
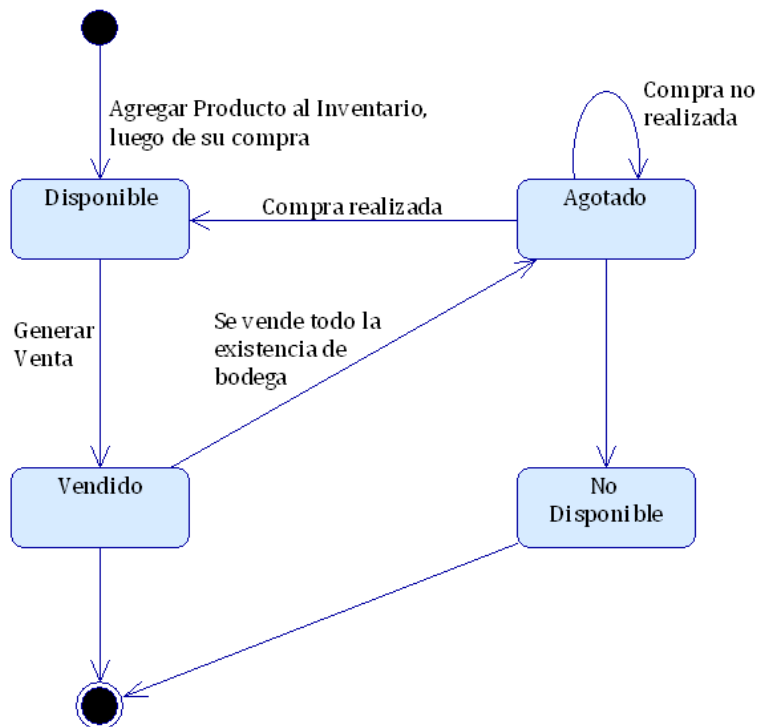


Diagrama de Estado del Objeto Producto



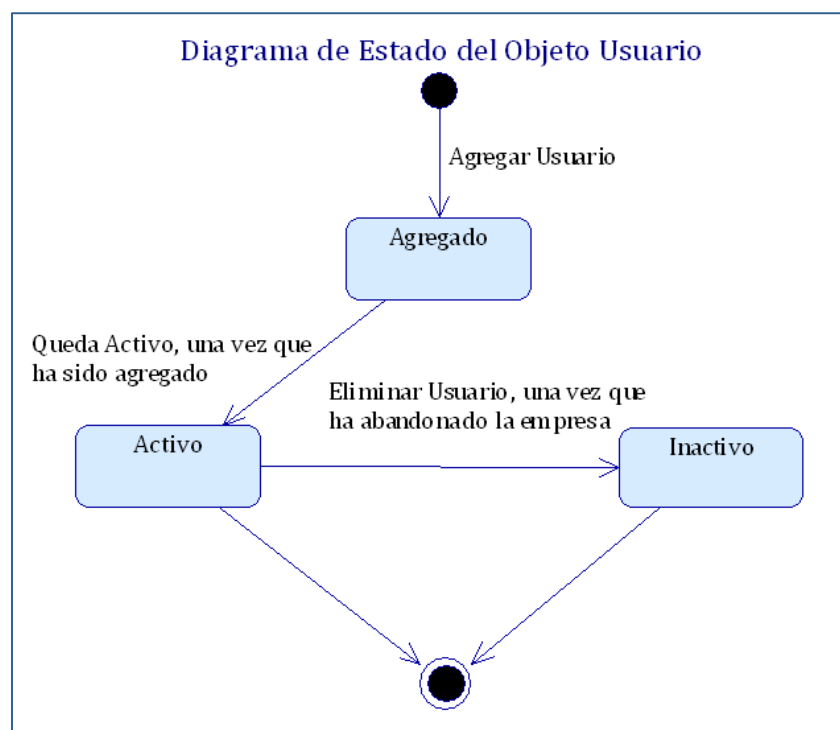
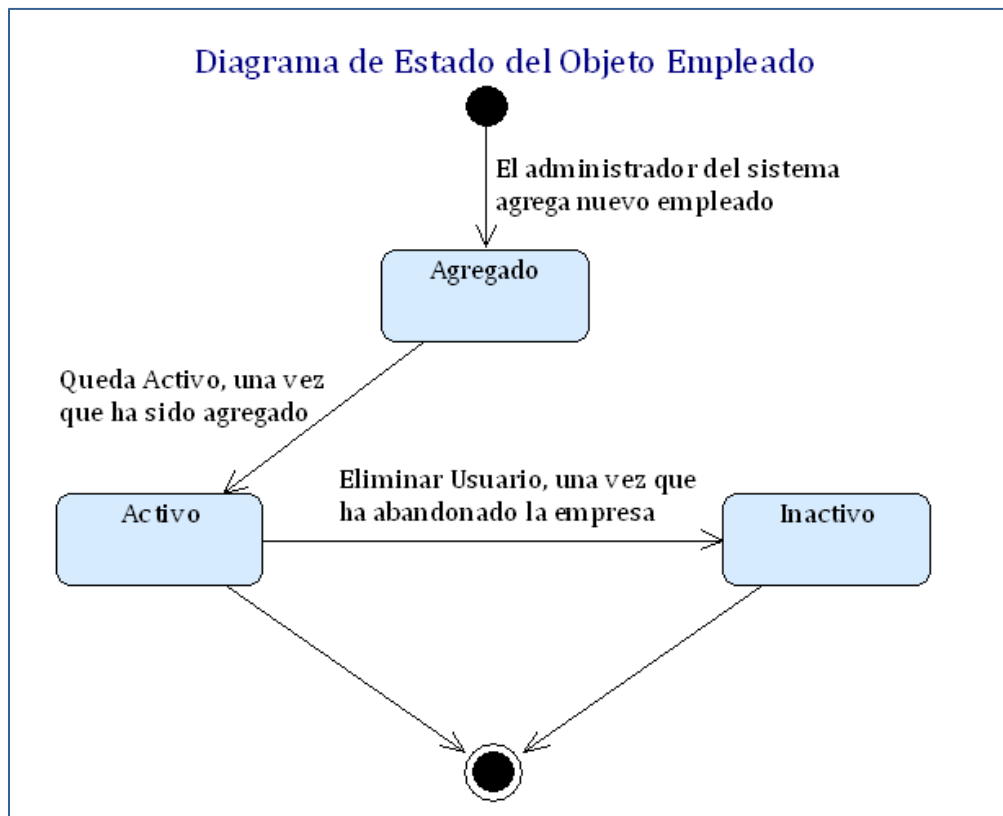
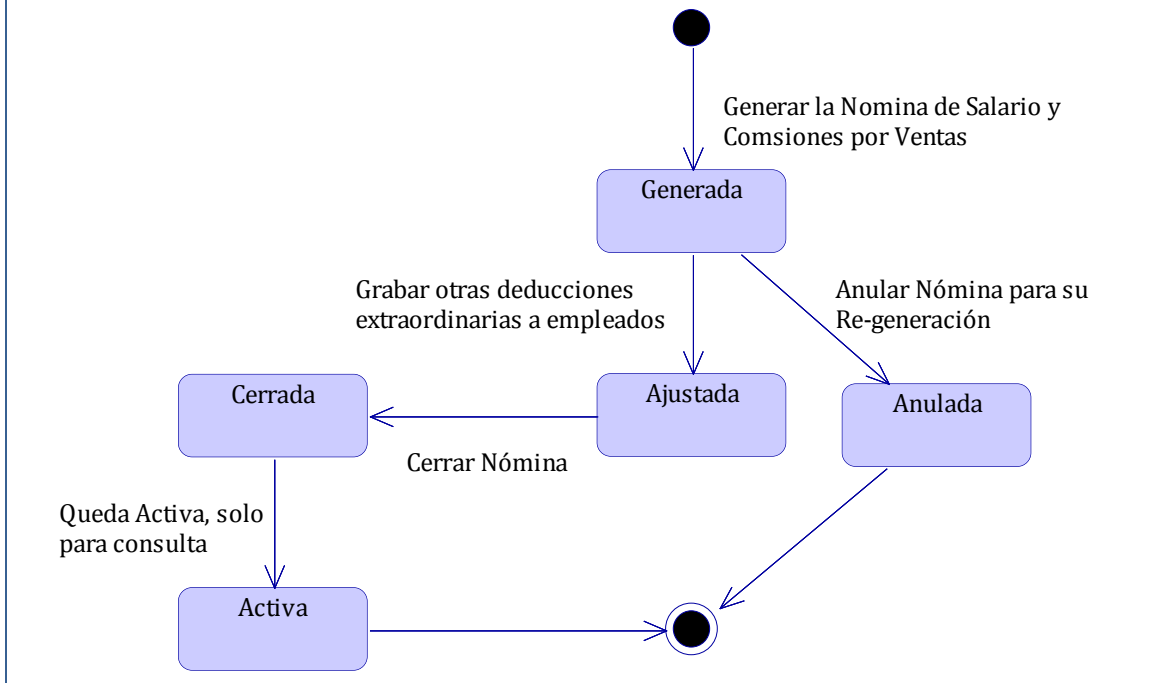
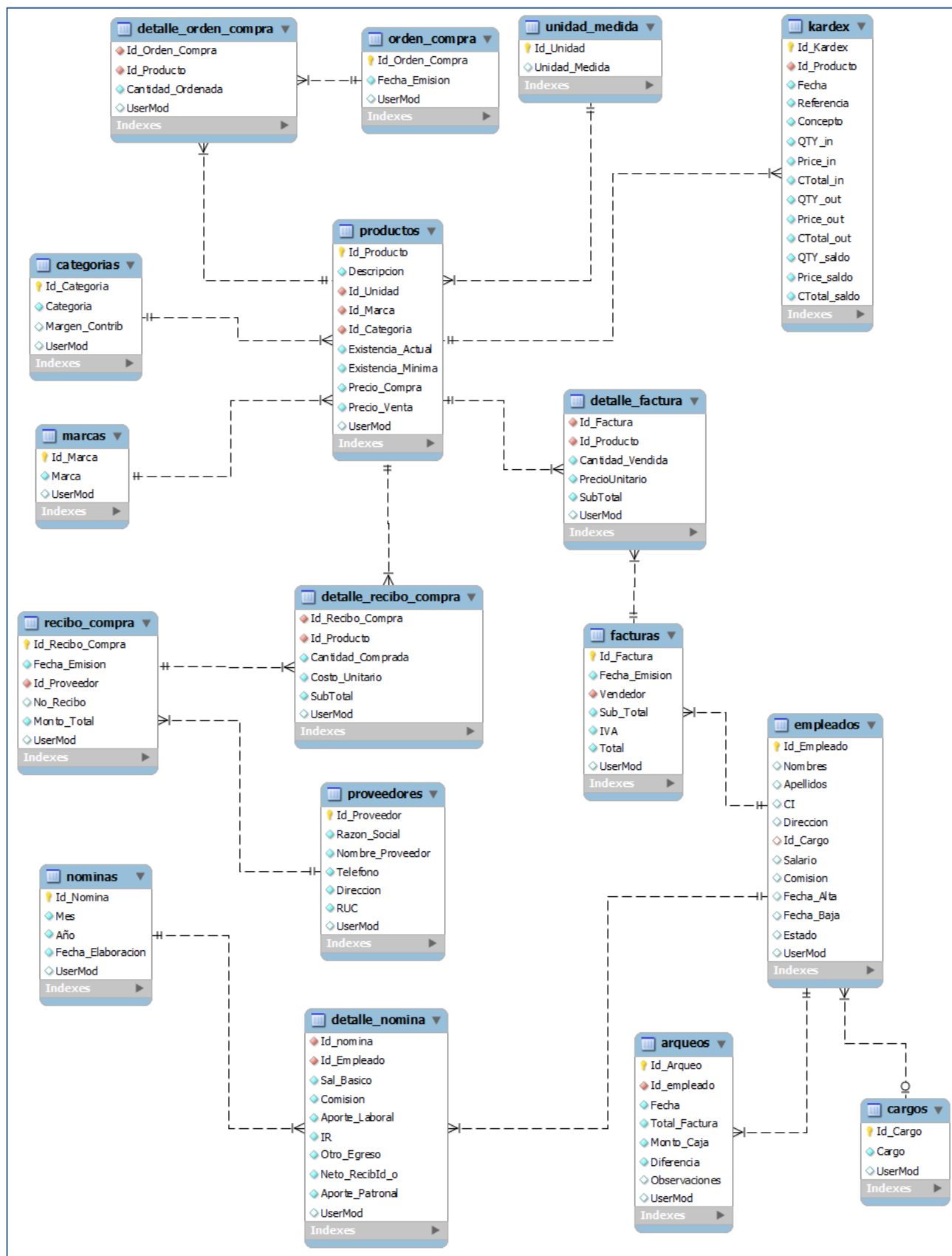


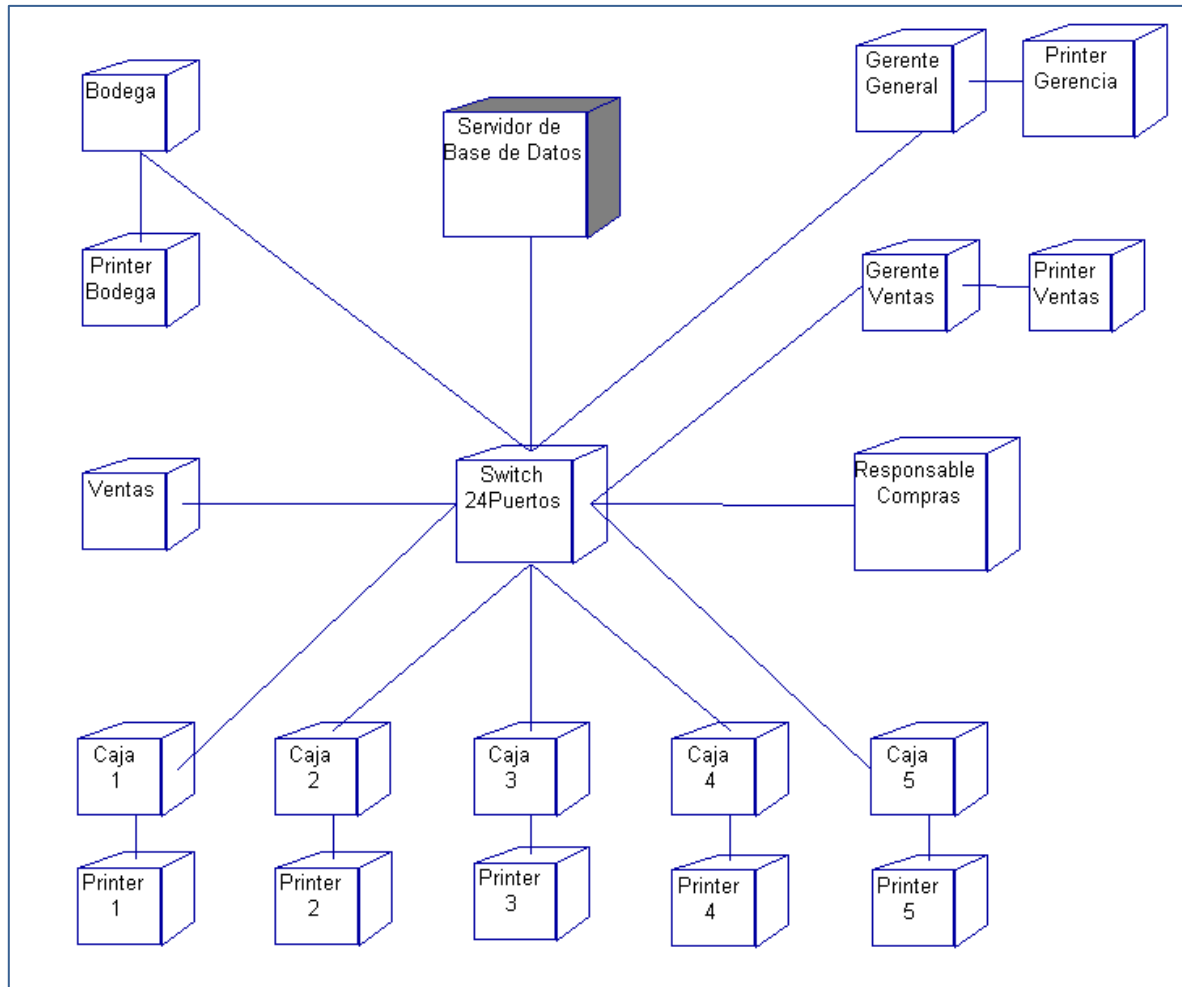
Diagrama de Estado del Objeto Nómina



2.4 Modelo de Datos.



2.5 Diagrama de Despliegue.



2.6 Modelo de Comunicación.

2.6.1 Requerimientos.

Actualmente la Distribuidora “Josmydalve” carece de una estructura de red. Sin embargo, se encontraron cuatro computadoras que han sido caracterizadas en el acápite “Requerimientos de Red” del capítulo anterior.

Por tanto, dadas las condiciones, una de nuestras propuestas incluirá la implementación de una red de área local.

Para el análisis y diseño de la red LAN del presente estudio, se ha considerado los requerimientos mínimos para no incurrir en gastos innecesarios.

La distribuidora funciona en un solo edificio de tres plantas, dividida en tres áreas:

- **Planta 1:** Es donde se realizan las ventas y es donde se encuentra la exhibición de todos los productos que ofrece la distribuidora, además de un cubículo para el Gerente de Ventas.
- **Planta 2:** En esta planta se encuentra la bodega de suministros de la distribuidora (bodega); así como una oficina para el responsable de Bodega.
- **Planta 3:** Se encuentra dividida en varios cubículos como son el área de contabilidad y el Gerente General.

El Análisis y Diseño del Sistema de Gestión de Compra y comisiones para la Distribuidora “Josmydalve” se realizó con el objetivo de dotar a la misma de un instrumento informático que le permita automatizar sus tareas y actividades, lo que conlleva a la satisfacción de los clientes, además de un control eficiente y automatizado de su información.

Los equipos de los usuarios realizarán peticiones a un servidor, donde será instalada la Base de Datos, utilizando un modelo Cliente/Servidor.

Los equipos con los que ya cuenta la distribuidora, tiene como sistema operativo Windows XP SP3, además se identificó que ya cuentan con la Máquina Virtual de Java instalada, lo cual junto con la evaluación satisfactoria del hardware, los habilita para la ejecución de la aplicación.

Propuestas de Hardware

Dado que el sistema está basado en un modelo Cliente/Servidor más la carencia de computadoras asignadas a los futuros usuarios del sistema, se quiere la adquisición de 7 equipos para cual se hace la siguiente propuesta para la compra de equipos.

Desktop

Cantidad	Hardware	Descripción
1	Monitor	15" WideScreen
1	Procesador	Intel Core Duo 1.8 GHZ
1	Almacenamiento	HD80 GB SATA
3	Memoria RAM	1 GB DDRR 800/667
1	Mouse	Optico PS2
1	Teclado	PS2
6	USB	Puertos USB 2.0/1.1
1	Interfaz de Red	10/100 Mbps

El costo de dicho equipo es de \$ 210 + IVA.

Servidor

Descripción del Producto	Características
Número de procesadores	1
Velocidad de Procesador	Intel ® Xeon ® E5506 (4 núcleos, 2,13 GHz, L3, 4 MB, 80W)
Ranuras de memoria	18 ranuras DIMM
Memoria RAM	4 GB
Controlador de red	(1) 1GbE NC326i 2 puertos
Controlador de almacenamiento	Almacenamiento (1) Smart Array RAID SATA B110i
Unidades de disco duro instalado	(1) 250 GB SATA LFF
Fuente de alimentación	(1) 460 vatios

El Costo de dicho Equipo es de \$600 + IVA.

Switch o conmutador

	Descripción
Tipo de dispositivo	Conmutador - 24 puertos – Gestionado
Tipo incluido	Sobremesa - 1U
Puertos	24 x 10/100
Tamaño de tabla de dirección MAC	8K de entradas
Características	Control de flujo, capacidad duplex, concentración de enlaces.
Cumplimiento de normas	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s
Alimentación	CA 120/230 V (50/60 Hz)
Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura)	44.5 cm x 24.2 cm x 4.4 cm

El costo es de \$400 + IVA

Materiales necesarios para la instalación de la red.

Cada planta de la distribuidora “Josmydalve” abarcar una área de 40 mts². El número de puntos que conformará la red serán diez y las distancias con respecto al Switch son las siguientes.

Servidor:	2 mts de distancia.
Gerente General:	7 mts de distancia.
Gerente de Ventas:	20 mts de distancia.
Bodeguero:	5 mts de distancia.
Vendedor:	17 mts de distancia.
Cajero 1 :	18 mts de distancia.
Cajero 2 :	20 mts de distancia.
Cajero 3 :	22 mts de distancia.
Cajero 4 :	23 mts de distancia.
Cajero 5 :	25 mts de distancia.

Para un total de **159 metros de cable, 29 conectores RJ-45, 9 cajas modulares y 64 metros de canaletas**. Además de las herramientas necesarias para la instalación (crimping tool y utp tester, sierra, taladros, espiches y tornillos)

2.6.2 Diseño de la Red.

2.6.2.1 Objetivos de diseño.

Los objetivos primordiales que se quieren alcanzar al hacer el diseño lógico de la red:

- Disminuir lo más posible los costos de desarrollo y de operación de la red que se está proponiendo.
- Facilitar el uso de todas las aplicaciones que se van a utilizar en la red.
- Lograr el mayor rendimiento de las aplicaciones en la red.
- Facilitar el uso de todas las aplicaciones que se compartirán en la red.
- Proponer un diseño de red no muy complejo para así facilitar su administración.
- Optimizar la seguridad en la red lo más posible.

2.6.2.2 Uso de la red.

- Los recursos de la red deben ser usados única y exclusivamente para cumplir con las tareas dentro de las Distribuidora.
- No sobre utilizar la red, existe una capacidad límite de envío de información, hacer esto puede saturar la red y causar problemas.
- La configuración de la red es prioridad del administrador, no sustraerla ni modificarla.
- Toda la información que se encuentre en las maquinas deben ser compartidas por los demás usuarios de la red.
- Solo la maquina servidor puede tener acceso a internet sin restricción a internet para evitar posibles contagios de virus.
- Los permisos para acceso internet serán otorgados por el administrador por medio del servidor.

2.6.2.3 Características geográficas del lugar.

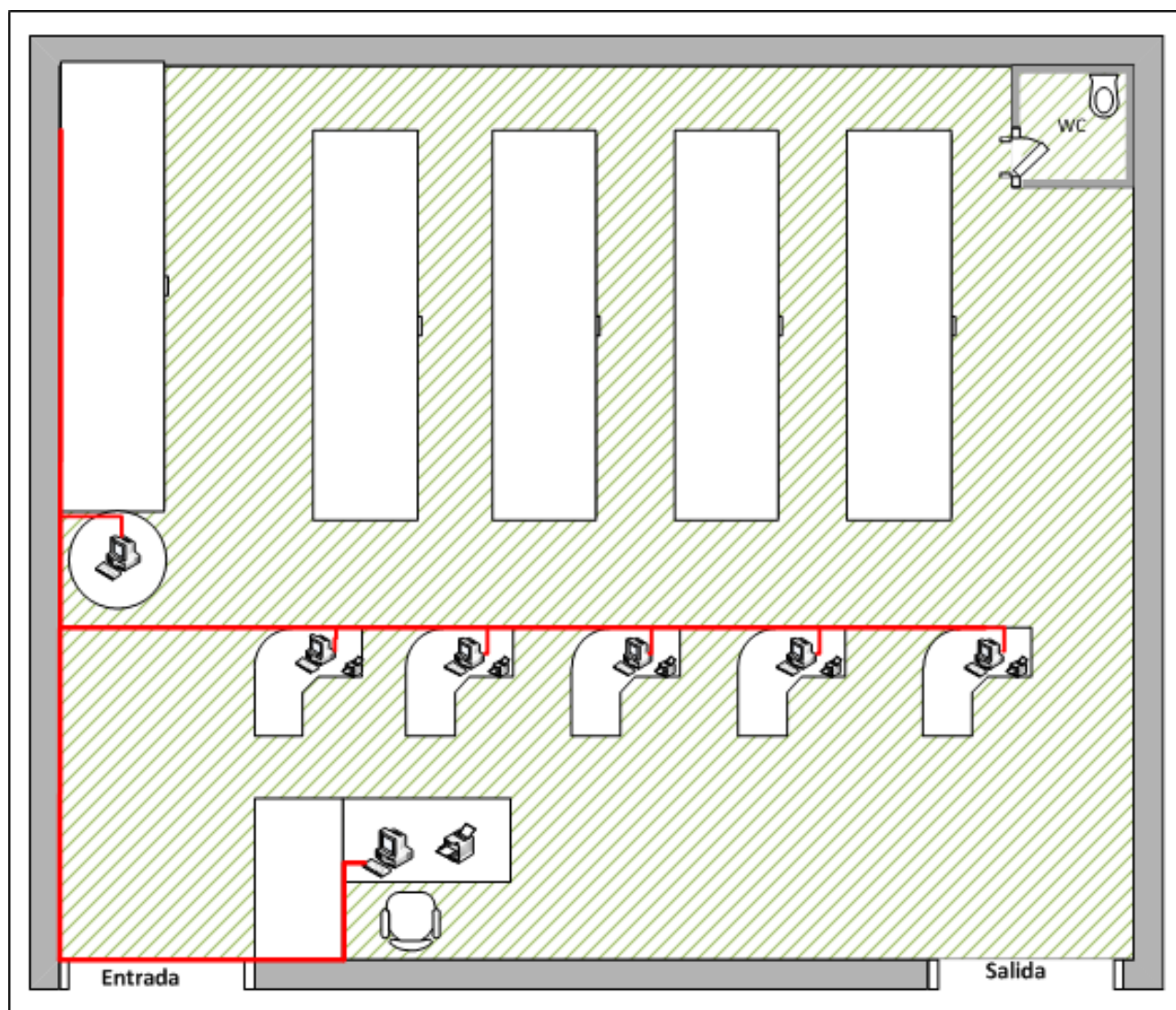
El edificio de la Distribuidora cuenta con tres Pisos el cual cada uno tiene una dimensión de 20 mts de ancho, 20 mts de largo y 3.5 mts de alto por cada piso. El lugar se compone de:

- Primer Piso: Exhibidores de mercadería y una Oficina para el Gerente de Ventas.
- Segundo Piso: Se Utiliza de Bodega.
- Tercer Piso: Gerente General(Propietario)



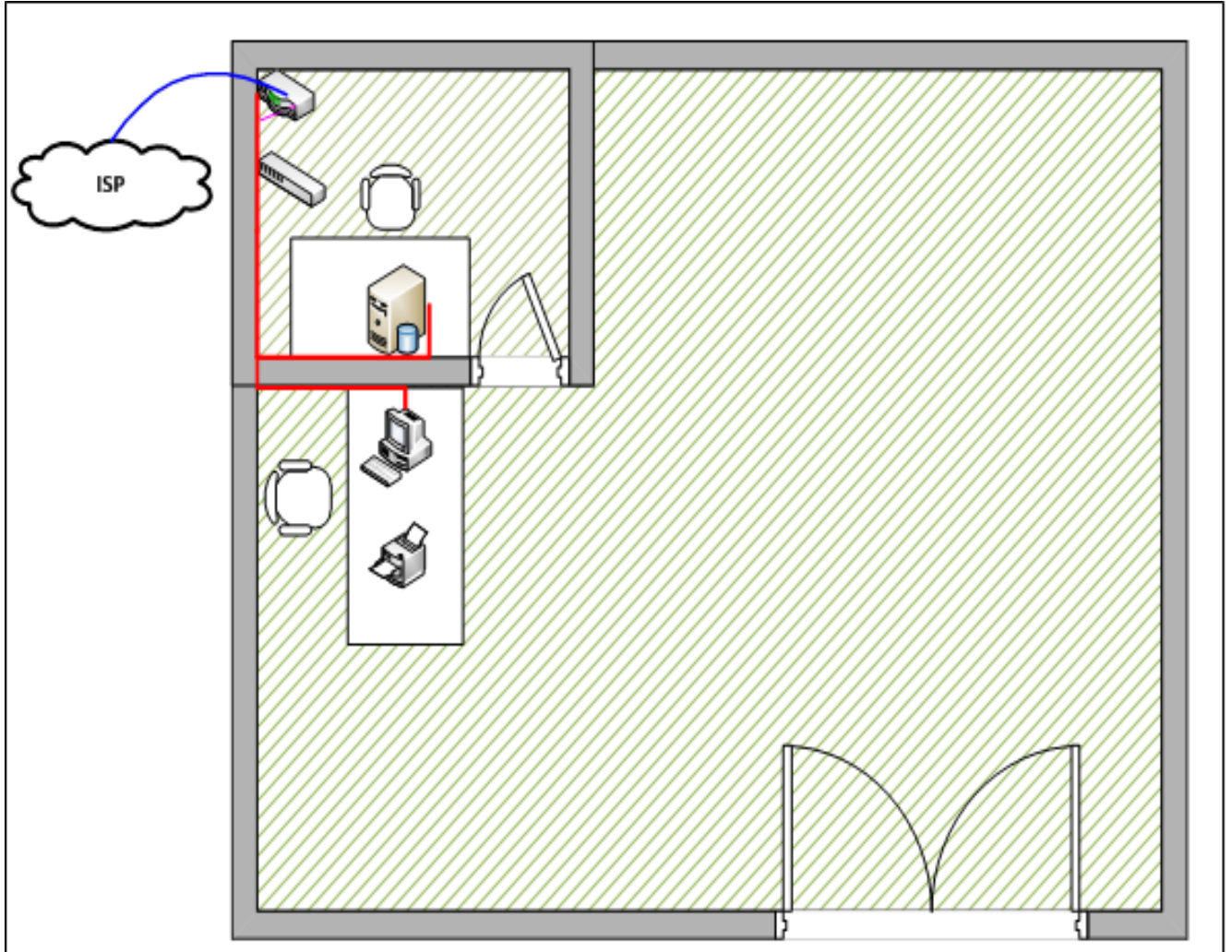
2.6.2.4 Mapa de Puntos.

A continuación se presentan los diagramas de las tres plantas que posee el edificio de la Distribuidora “Josmydalve”, inicialmente se muestra la primera planta, en la cual está ubicada la sala de ventas, los cajeros y el Gerente de Ventas.



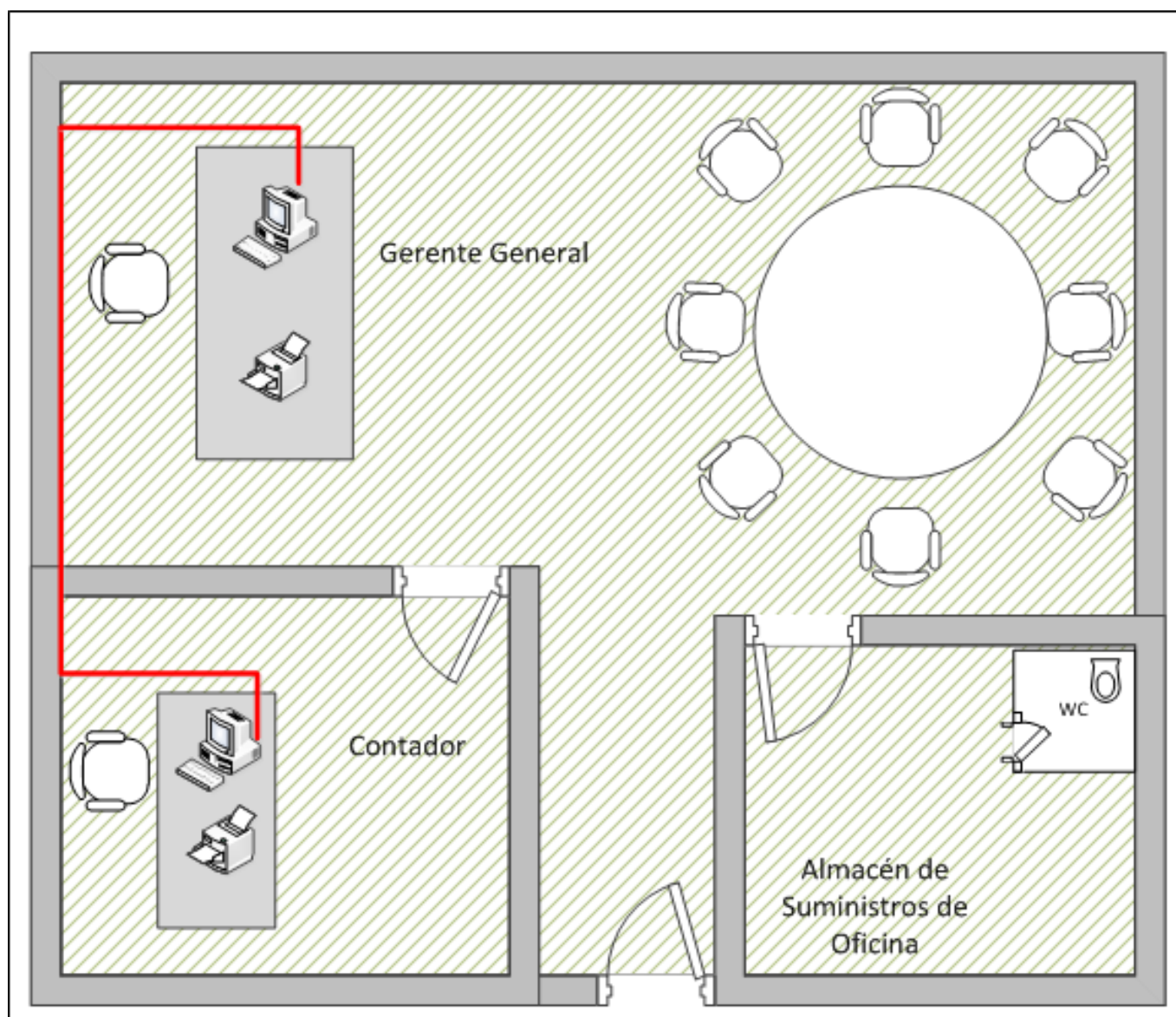
Se muestran cinco cajeros que ejecutarán la función de facturación, además se ubica la estación de trabajo que utilizarán los vendedores, por último se muestra la estación del gerente de ventas, que ejecutará la función de arqueo

A continuación se presenta la segunda planta del edificio, donde se habilitará un espacio que funcionará como cuarto de comunicaciones, en el que se establecerá el servidor de base de datos, el switch que permite la conexión de las estaciones de trabajo con el servidor y el router que permitirá el enrutamiento y salida a internet.



En esta planta está ubicada bodega, y la persona responsable de la misma, el cual será un usuario del sistema.

Luego, se presenta el plano de la tercera planta, donde está ubicada la oficina del gerente general y el contador, además de un cuarto para suministros de oficina. Cabe mencionar que de las personas ubicadas en esta planta, solo el gerente general será un usuario activo del sistema.



Por último, se presenta un diagrama en conjunto de la red propuesta para el todo el edificio.



Topología.

Las topologías usuales en LAN son bus, árbol, anillo y estrella.

Topología en Bus y en Árbol

Ambas topologías se caracterizan por el uso de un medio multipunto.

En el caso de la topología en bus, todas las estaciones se encuentran directamente conectadas, a través de interfaces físicas apropiadas conocidas como tomas de conexión, a un medio de transmisión lineal o bus.

El funcionamiento full-dúplex entre la estación y la toma de conexión permite la transmisión de datos a través del bus y la recepción de estos desde aquel.

Una transmisión desde cualquier estación se propaga a través del medio en ambos sentidos y es recibida por el resto de las estaciones.

La topología en árbol es una generalización de la topología en bus. El medio de transmisión es un cable ramificado sin bucles cerrados, que comienzan en un punto conocido como raíz o cabecera. Uno o más cables comienzan en el punto raíz y cada uno de ellos puede presentar ramificaciones.

Las ramas pueden disponer de ramas adicionales, dando lugar a esquemas más complejos. Nuevamente la transmisión de una estación se propaga a través del medio y puede alcanzar el resto de las estaciones.

Topología en Anillo

En esta topología, la red consta de un conjunto de repetidores unidos por enlaces punto a punto formando un bucle cerrado. Los enlaces son unidireccionales, es decir, los datos se transmiten solo en un sentido de las agujas del reloj o en el contrario.

Como en el resto de las topologías los datos se transmiten en tramas. Una trama que circula por el anillo pasa por las demás estaciones de modo que la estación destino reconoce su dirección y copia la trama, mientras esta la atraviesa, en una memoria temporal local. La trama continua circulando hasta que alcanza de nuevo la estación origen donde es eliminada del nodo.

Topología en Estrella

En redes LAN con topología en estrella cada estación está directamente conectada a un modo central, generalmente a través de dos enlaces punto a

punto, uno para transmisión y otro para recepción. En general existen dos alternativas para el funcionamiento del nodo central.

Una es el funcionamiento en modo de difusión, en el que la transmisión de la trama por parte de una estación se transmite sobre todos los enlaces de salida del nodo central. En este caso aunque la disposición física es una estrella, lógicamente funciona como un bus; una transmisión desde cualquier estación es recibida por el resto de las estaciones y solo puede transmitir una estación en un instante de tiempo dado.

Otra aproximación es el funcionamiento del nodo central como dispositivo de conmutación de tramas. Una trama entrante se almacena en el nodo y se retransmite sobre un enlace de salida hacia la estación de destino.

En el caso particular de la red propuesta para la distribuidora Josmydalve, se sugiere una topología de estrella, por su facilidad de instalación y pocos recursos necesarios para su implementación. Esta red tendrá como nodo central el switch ubicado en el cuarto de comunicaciones.

2.6.2.5 Tipo de Medio de Transmisión.

Es el soporte físico utilizado para el envío de datos por la red. La mayor parte de las redes existentes en la actualidad utilizan como medio de transmisión cable coaxial, cable bifilar o par trenzado y el cable de fibra óptica. El medio inalámbrico usa ondas de radio, microondas o infrarrojos, estos medios son más lentos que el cable o la fibra óptica. Cada medio tiene sus ventajas y desventajas; lo que constituye una ventaja para uno de los medios (costo del cable par trenzado) puede ser una desventaja para otro de los medios (costo de la fibra óptica). Las principales características son:

- Distancia.
- Costo.
- Facilidad de instalación
- Seguridad.
- Cantidad de Transmisión de datos.

En nuestro caso optamos como medio de transmisión el par trenzado (UTP, par trenzado no blindado) categoría 6¹, por su costo, eficiencia en la transmisión de datos y facilidad de instalación.

¹ El cual se rige bajo la norma internacional ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1

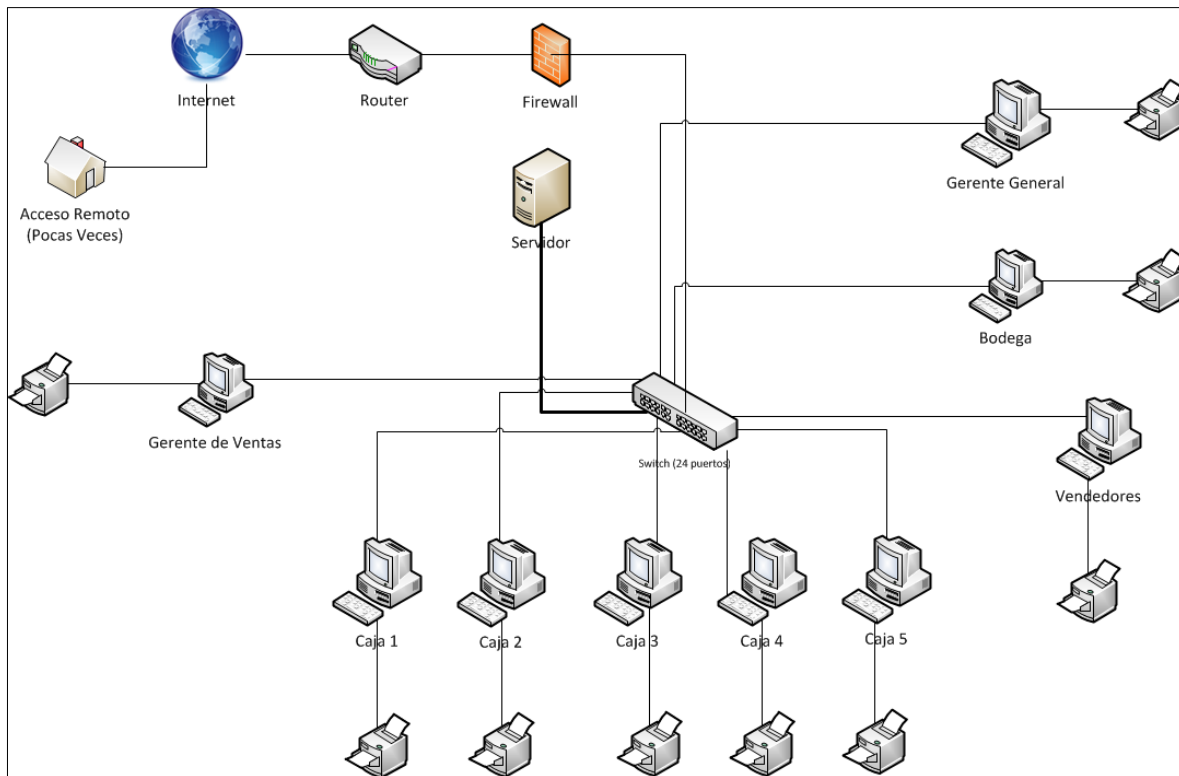
2.6.2.6 Creación de Grupo de trabajo y Asignación de Direcciones IP.

Se optó por la creación de un grupo de trabajo en lugar de la creación de un dominio, por las ventajas que nos ofrece el grupo de trabajo, como la facilidad de implementación y administración. Además de la permisión que nos dan las normas y estándares internacionales (la cual dicta que si la red consta de diez o menos equipos se puede gestionar en grupo de trabajo).

La asignación de IP será la siguiente:

Equipo	Dirección IP	Nombre Equipo	Grupo de Trabajo
Servidor	192.168.1.10	Server	JOSMYDALVE
Gerente General	192.168.1.11	G_Gral	JOSMYDALVE
Gerente Ventas	192.168.1.12	G_Ventas	JOSMYDALVE
Bodeguero	192.168.1.13	Bodega	JOSMYDALVE
Cajero 1	192.168.1.14	Caja_1	JOSMYDALVE
Cajero 2	192.168.1.15	Caja_2	JOSMYDALVE
Cajero 3	192.168.1.16	Caja_3	JOSMYDALVE
Cajero 4	192.168.1.17	Caja_4	JOSMYDALVE
Cajero 5	192.168.1.18	Caja_5	JOSMYDALVE

Todas las estaciones y el servidor con mascara de subred 255.255.255.0, por ser una dirección de clase C.



2.6.2.7 Velocidad De Transferencia.

Para calcular la velocidad de transferencia de los datos tomaremos como muestra la estación más lejos del cuarto donde se encuentra el servidor para tener como referencia al ser la distancia más larga recorrida la velocidad de transferencia mayor.

Mostraremos el recorrido de los datos desde el servidor ubicado en el Cuarto de Comunicaciones hasta el equipo de la Caja 5. A continuación detallamos el recorrido de la red:

- Del Servidor ubicado en el Cuarto de Comunicación al switch 10 los datos viajan a una distancia de 2 m.
- Del switch al equipo de la Caja 5 hay 25 mts



El tiempo de propagación de los datos durante todo el recorrido se toma de la suma de los tiempos de propagación de todos los dispositivos que intervienen en el recorrido.

$$T_{xt} = \frac{\text{Distancia (m)}}{\text{Veloc Prop}}$$

Como bien conocemos que la velocidad de propagación en los medios de transmisión es:

Cable UTP = 200, 000,000 m/seg.

Las distancias de los segmentos por donde trafican los datos son las siguientes:

Inicio	Terminal	Distancia Recorrida (m)	Tiempo (m/s)
Servidor	Switch	2	0,00000001
Switch	Caja 5	25	0,000000125
Total			0,000000135

El tiempo de retardo de un Switch es de 10 ms, por lo tanto el tiempo total del recorrido es de 10.000000135 ms, este es el tiempo que le toma a un paquete llegar desde el servidor hasta el equipo de Caja 5.

Si tomamos como ejemplo un tamaño de 4 MB de datos a través de este recorrido podemos determinar la velocidad de transferencia de los datos enviados de la siguiente manera:

4 MB= 1024 KB=4194305 Bytes

Calculemos la cantidad de paquetes que se van a transmitir, tomando en consideración que en el protocolo TCP/IP el tamaño de los paquetes es de 1,500 Bytes.

$$N^{\circ}Paq = \frac{4194305 \text{ Bytes}}{1,500 \frac{\text{Bytes}}{\text{paq}}} = 2796 \text{ paquetes}$$

Calculo del tiempo de trasmisión de datos.

$$\begin{aligned} 10.000000135 \text{ ms} * 2796 \text{ paq} &= 27.96 \text{ s} \\ 4 \text{ MB} &= 4194305 \text{ Bytes} * 8 \text{ bits} = 33554440 \text{ bits} \\ VT_x &= \frac{33554440 \text{ bits}}{27.96 \text{ s}} = 1200087 \text{ kbps} = 1.20 \text{ Mbps} \end{aligned}$$

Velocidad de Transferencia 1.20 Mbps

Desarrollar Métricas del Servicio

Métricas del Servicio	¿Dónde se medirán?	Método de Medición
Medir Rendimiento	En la estación que servirá como medidor.	Utilizando el monitoreo de retardo en la red. Haciendo ping en las estaciones cliente.
Medir Trafico de Red	En el Servidor	Utilizaremos la herramienta Wireshark, la cual sirve para monitorear la transferencia de paquetes entre las estaciones en la red.

2.6.2.8 Caracterizar el rendimiento.

Patrones de uso

Sistema de Facturación y Control de Inventario: el número de usuario para esta aplicación serian diez. La frecuencia de uso esperada seria diez sesiones por día, con una duración de 12 horas.

Servicio de Internet: Los usuarios de este servicio serian: El Gerente General y El Gerente de Ventas.

Usuarios Relevantes

Estos serían el Gerente General y los Cajeros

Comportamiento de la aplicación

El tamaño de los datos va a ser variable dependiendo de la cantidad de información contenida en la factura a la hora de realizar la transacción, la frecuencia y duración de la transferencia dependerá el tipo de gestión que estén realizando las estaciones.

Toda la información va a ser guardada en el servidor en la aplicación: MySQL, es decir la dirección del flujo va a ser cliente <--> servidor. Las aplicaciones más relevantes que se van a usar en la red serán el sistema de facturación y control de inventario.

Análisis de Flujo

Dirección Fuente	Dirección Destino	Tipo de Información
Facturación	Servidor	Datos que contendrá el sistema, los cuales son: La factura de cada venta la información más relevante de los productos existentes en la distribuidora, la lista de los proveedores. Documentación de uso exclusivo de la Distribuidora.
Vendedor	Servidor	Verificación Información Contenida en el sistema.
Almacén	Servidor	Control de los datos contenidos en el sistema. Solo en la parte de existencia de los productos.
Propietario	Servidor	Visualización de todos los archivos contenidos en la red.

Tipo de flujo que existirá en la red será el siguiente: Toda la información se hará almacenada en la estación que se comporte como servidor, es decir el flujo de la información será cliente servidor.

2.6.2.9 Monitoreo de Red.

Como una buena práctica, se recomienda dejar corriendo una aplicación que sirva como recopilador de estadísticas y como notificador de alertas, ante una amenaza en el estado de la red.

Se ha escogido la herramienta **Nagios**, el cual Nagios proporciona supervisión de los servicios de red (SMTP, POP3, HTTP, NNTP, ICMP, SNMP, FTP, SSH) y recursos de host (carga del procesador, uso de disco, los registros del sistema), entre otros. El control remoto es manejado a través de túneles SSH o SSL cifrado. **Nagios** tiene un diseño simple que ofrece a los usuarios la libertad para desarrollar sus chequeos de servicio sin esfuerzo propio basado en las necesidades y mediante el uso de cualquiera de las herramientas de apoyo que guste. Para detectar y diferenciar entre hosts que están abajo y los que son inalcanzables, **Nagios** permite definir jerarquía de la red de acogida con los hosts "padre". Cuando los servicios o los problemas de acogida se

plantean, la notificación será enviada a la persona que está a cargo de la red a través del correo electrónico, SMS, etc.

Para la implementación de la herramienta se requiere instalar en el servidor los siguientes paquetes:

- Apache
- GCC Compiler
- GD development libraries
- NSClient (en los hosts)

Con esta herramienta ejecutándose en el servidor, se podrá conocer de cualquier anomalía en la red, esto combinado con el monitoreo que ofrece el motor de MySQL nos permitirá conocer en tiempo real el estado de la red en general y específicamente de la aplicación.

2.6.3 Consideraciones Administrativas y de Seguridad de la red.

2.6.3.1 Seguridad de la red Seguridad física.

Englobaremos dentro de esta categoría a todos los asuntos relacionados con la salvaguarda de los soportes físicos de la información. En este nivel estarán, entre otras, las medidas contra incendios y sobrecargas eléctricas, las políticas de backup, etc.

También se suelen tener en cuenta dentro de este punto aspectos relacionados con la restricción de acceso físico a las computadoras únicamente a personas autorizadas.

- Cubrir los cables de red para evitar exposición y deterioro de los mismos.
- Colocar el panel de conexión central en un área de acceso restringido.
- Colocar extintores en un lugar estratégico.
- Disponer de estabilizadores de corriente en cada estación de trabajo.

Conclusiones

Durante el estudio de los requerimientos se logró conocer el comportamiento del flujo de negocio y determinar que el principal problema que presenta la Distribuidora Josmydalve reside en el área de facturación, principalmente, pero también se encontraron serias debilidades en los procesos de compras, gestión de almacén y el pago de comisiones sobre ventas, ya que no se cuenta con un sistema adecuado para el almacenamiento y procesamiento de la información. Por lo que se requiere un sistema de información que controle las principales operaciones de la empresa. Identificamos a partir del Sistema de Negocio los requerimientos y limitaciones para una correcta construcción de dicho sistema de información.

A través del conocimiento de la lógica del negocio pudimos crear, auxiliándonos de UML el correspondiente modelo que nos permitió construir y documentar los diferentes artefactos del sistema de información.

Con el diseño de la base de datos se obtiene un aumento en la seguridad de acceso a la información, por medio de la asignación de restricciones y permisos a usuarios potenciales, así como incrementar la disponibilidad de la información a través de la centralización de la misma.

Logramos precisar que Distribuidora Josmydalve requiere adquirir siete computadoras e implementar una red de área local para hacer funcionar el sistema de información y de esa manera agilizar los procesos de negocio de la misma. Del análisis de red se determinó la ubicación de las estaciones de trabajo de cada uno de los usuarios de la red así como el cableado a utilizar para realizar las conexiones entre los usuarios, además de la ubicación de los servidores.

Recomendaciones

Para la implementación del Sistema de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la Distribuidora "Josmydalve", se deben tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

- Se deberá capacitar al personal para procurar la correcta explotación del sistema de información en búsqueda de la eficiencia en cuanto a la atención al cliente, disminución de lapsos de tiempo ocioso y el óptimo control de los procesos de compra-venta, gestión de almacén y pago de comisiones.
- Realizar periódicamente respaldos de la base de datos, para tener un soporte de la información de la empresa.
- Diseñar un plan de mantenimiento preventivo a todo el hardware utilizado en la implementación del sistema de información.
- Definir políticas de seguridad para proteger, prevenir y controlar los riesgos que se puedan presentar en la implementación del sistema de información. Hacer del conocimiento de los usuarios estas políticas de seguridad, para su aplicación.

Bibliografía

- Roger Pressman. Ingeniería de Software, un enfoque práctico, 6ta Edición. McGraw-Hil
- Joseph Schmuller. Aprendiendo UML en 24 horas. Prentice Hall.
- Fowler Martin & Scott Kendall. UML Gota a Gota. Prentice Hall.
- Ian Sommerville. Ingenieria de Software, Séptima edición. Pearson.
- Ian Gilfillan. La Biblia de MySQL. ANAYA.
- Oracle Corp. Manual de referencia de MySQL. Oracle Corp.
- Martin Sierra y Antonio J. Programador Certificado Java 2, 2da Edición. RA-MA.
- Harvey Deitel y Paul Deitel. Como Programar en Java. Prentice Hall.
- Giulio Toffoli. The Definitive Guide to IReport. Apress

Anexos



2.1 Estudio Económico.

Se determinarán los indicadores de Planificación utilizando el modelo COCOMO II que se enmarca en el grupo de Modelos Algorítmicos que tratan de establecer una relación matemática que permite estimar esfuerzo y el tiempo requerido para desarrollar un proyecto, en termino de líneas de código a desarrollar en un producto de software.

2.1.1 Indicadores De Planificación Del Sistema

$$\text{Esfuerzo (persona/mes)} = A * (\text{Tamaño})^B * \prod E_{Mi}$$

Donde A es una constante derivada de la calibración igual a 2.94

$$B = 0.91 + 0.01 * \sum SFi \text{ es un factor para cada uno de los indicadores de escala (5)}$$

$\prod E_{Mi}$ = a la multiplicación de cada uno de los elementos de los indicadores (producto, plataforma, personal, proyecto) y así obtenemos el resultado.

a) Tamaño = ?

2.1.2 Tablas de Puntos de Función

Nº	Entradas	Complejidad		
		Baja	Media	Alta
1	Agregar Usuario		x	
2	Modificar Usuario		x	
3	Eliminar Usuario		x	
4	Agregar Empleado		x	
5	Modificar Empleado		x	
6	Eliminar Empleado		x	
7	Agregar Proveedor		x	
8	Modificar Proveedor		x	
9	Eliminar Proveedor		x	
10	Agregar Categoría	x		
11	Modificar Categoría	x		
12	Eliminar Categoría	x		
13	Agregar Marca	x		
14	Modificar Marca	x		
15	Eliminar Marca	x		
16	Agregar Producto		x	
17	Modificar Producto		x	
18	Eliminar Producto		x	
19	Ingresar Compra			x
20	Modificar Compra			x
21	Ingresar Arqueo	x		
22	Modificar Arqueo	x		
23	Ingresar Venta			x
24	Ingresar Nomina			x
25	Modificar Nomina			x

Tabla Entradas del Sistema

Nº	Salidas	Complejidad		
		Baja	Media	Alta
1	Rpt Usuario	x		
2	Rpt Empleado		x	
3	Rpt Proveedor		x	
4	Rpt Categoría	x		
5	Rpt Marca	x		
6	Rpt Producto			x
7	Rpt Compra			x
8	Rpt Arqueo		x	
9	Rpt Venta			x
10	Rpt Nomina			x
11	Rpt Inventario			x

Tabla de Salidas del Sistema

Nº	Consulta	Complejidad		
		Baja	Media	Alta
1	Ver Usuario	x		
2	Ver Empleado		x	
3	Ver Proveedor		x	
4	Ver Categoría	x		
5	Ver Marca	x		
6	Ver Producto		x	
7	Ver Compra			x
8	Ver Arqueo	x		
9	Ver Venta			x
10	Ver Nomina			x
11	Ver Inventario			x

Tabla de Consultas del Sistema

Nº	Archivos logicos Internos	Complejidad		
		Baja	Media	Alta
1	Usuario	x		
2	Cliente		x	
3	Proveedor		x	
4	Productos	x		
5	Empleados	x		

Tabla de Archivos lógicos internos del Sistema

Nº	Archivos logicos Externos	Complejidad		
		Baja	Media	Alta
1	Fondo de Formularios	x		
2	Imágenes de Botones		x	
3	Imágenes en los Formularios		x	

Tabla de Archivos de Interfaz externos del Sistema

2.1.3 Computación de puntos de Función:

Evaluar cada factor de escala de 0 a 5.

No Influencia = 0

Incidental = 1

Moderado = 2

Medio = 3

Significativo = 4

Esencial = 5

¿Requiere el sistema copias de seguridad y de recuperación fiables?

R= 5

¿Se requiere comunicación de datos?

R= 5

¿Existen funciones de procesamiento distribuidas?

R= 3

¿Es crítico el Rendimiento?

R= 4

¿Se ejecutara el sistema en un entorno operativo Existente y fuertemente utilizado?

R= 4

¿Requiere el sistema entrada de datos interactiva?

R= 3

¿Requiere la entrada de datos interactiva que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones?

R= 3

¿Se utilizaran archivos maestros de forma interactiva?

R= 4

¿Son Complejas las estradas, las salidas, los Archivos o las peticiones?

R= 4

¿Es complejo el procesamiento interno?

R= 5

¿Se ha diseñado el código para ser reutilizable?

R= 3

¿Están incluidas en el diseño la conversión y la Instalación?

R= 0

¿Se ha diseñado la existencia para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?

R= 3

¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizados por el usuario?

R= 5

$\Sigma Fi = 51$

El valor del Multiplicador se obtiene de la siguiente forma:

Multiplicador = $[0.65 + 0.01 * \Sigma Fi]$

Multiplicador = $[0.65 + 0.01 * 51]$

Multiplicador = 1.16

2.1.4 Puntos de Función

<i>Características del Programa</i>	<i>Complejidad Baja</i>	<i>Complejidad Media</i>	<i>Complejidad Alta</i>
<i>Número de entradas</i>	$8*3 = 24$	$12*4 = 24$	$5*6 = 60$
<i>Número de salida</i>	$3*4 = 24$	$3*5 = 50$	$5*7 = 14$
<i>Consultas</i>	$4*3 = 33$	$3*4 = 16$	$4*6 = 18$
<i>Archivos lógicos internos</i>	$3*7 = 0$	$2*10 = 30$	$0*15 = 30$
<i>Archivos de Interfaz externos</i>	$1*5 = 5$	$2*7 = 14$	$0*10 = 0$
<i>Total de puntos de función sin ajustar</i>	322		
<i>Multiplicador</i>	1.16		
<i>Total de Puntos de Función Ajustados (PFA)</i>	373.52		

Tabla de Lenguaje de programación:

<i>Lenguaje de Programación</i>	<i>LCD/PF (media)</i>
<i>Ensamblador</i>	<i>320</i>
<i>C</i>	<i>128</i>
<i>Cobol</i>	<i>105</i>
<i>Fortran</i>	<i>105</i>
<i>Pascal</i>	<i>90</i>
<i>Ada</i>	<i>70</i>
<i>Lenguajes Orientados a objetos</i>	<i>30</i>
<i>Lenguajes de cuarta generación</i>	<i>20</i>
<i>Generadores de códigos</i>	<i>15</i>
<i>Hojas de calculo</i>	<i>6</i>
<i>Lenguajes gráficos (iconos)</i>	<i>4</i>

TLDC = Numero medio de LDC de un lenguaje de programación * PFA

TLCD = 30 * 373.52

TLCD = 11205.6

Factores de Escala:

TABLA DE FACTORES	
PREC	<i>3.72</i>
FLEX	<i>2.03</i>
RESL	<i>2.83</i>
TEAM	<i>2.19</i>
EPML	<i>3.12</i>
ΣSFi	<i>13.89</i>

Fuente propia

$B = ?$

$B = 0.91 + 0.01 * 13.89$

$B = 1.0489$

Factor de Esfuerzo Compuesto Post – Arquitectura.

Producto	Puntaje
Resaly	1.15
Data	1.14
CPLX	1.15
Ruse	1.29
Docu	1

2.1.5 Definición DATA

Tamaño de la base de datos (DATA)

Para calcular el tamaño de la base de datos utilizamos la siguiente ecuación

$$TBD = LongTablai$$

$$TBD = \text{Tamaño de la base de datos}$$

$$LongTablai = CC + LC + CR$$

CC: Cantidad de campos en la tabla

LC: Longitud total de los campos según su tipo

CR: Cantidad de Registros que se almacenaran en la tabla

Tabla Para Calcular el Tamaño de la Base Datos.

Long Tablai	CC	LC	CR	Cantidad	Resultado
Arqueos	8	118	18000	$8 + 118 * 18000$	2268000
Cargos	3	70	10	$3 + 70 * 10$	730
Categoría	4	95	50	$4 + 95 * 50$	4950
Factura	8	73	270000	$8 + 73 * 270000$	218700000
Detalle_Factura	6	60	2700000	$6 + 60 * 2700000$	1782000000
Nominas	5	68	120	$5 + 68 * 120$	8760
Detalle_Nominas	10	80	2410	$10 + 80 * 2410$	216900
Orde_Compra	3	48	240	$3 + 48 * 240$	12240
Detalle_Orden_Compra	4	50	24000	$4 + 50 * 24000$	1296000
Recibo_Compra	5	58	240	$5 + 58 * 240$	15120
Detalle_Recibo_Compra	6	60	24000	$6 + 60 * 24000$	1584000
Empleados	12	200	20	$12 + 200 * 20$	4240
Marcas	3	65	200	$3 + 65 * 200$	13600
Productos	10	120	10000	$10 + 120 * 10000$	1300000
Proveedores	7	333	200	$7 + 333 * 200$	68000
Unidad_Medida	2	35	15	$2 + 35 * 15$	555
Total					2007493,095.0

1Kb ----- 1024 bytes
x ----- 2007493,095 bytes

$$x1 = \frac{(1Kb * 2007493,095 \text{ bytes})}{1024 \text{ bytes}}$$

$$x1 = 1960,442.48$$

Tamaño MySql

1 MB ----- 1024 kb
90.8 MB ----- x

$$x2 = \frac{90.8 \text{ mb} * 1024 \text{ kb}}{1 \text{ mb}}$$

$$x2 = 92979.2 \text{ kb}$$

Se suma X1 y X2

$$X = x1 + x2$$

$$X = 1,960,442.48 + 92,979.2$$

$$X = 2,053,421.68$$

$$DATA = \frac{X}{TLCD}$$

$$DATA = \frac{2,053,421.68}{11,205.6}$$

$$DATA = 183.25$$

El valor que se obtuvo es de 183.25 lo que indica >10, pero < 1000, lo que respecta un valor de 1.14 lo cual es considerado como alto, este valor se obtuvo de la tablas de valores asociados a los indicadores del producto.

2.1.6 Calculo de los Indicadores TIME y SORT

Time de Ejecución requerida (TIME).

El tiempo de ejecución podrá determinarse mediante la siguiente formula:

$$\mathbf{TE} = \mathbf{TED} + \mathbf{TEA} + \mathbf{TSD}$$

TED = Tiempo consumido en la entrada de datos (Hora/día)

TEA = Tiempo de ejecución y acceso a Archivos (Hora/día)

TSD = Tiempo consumido en la salida de datos $\left(\frac{\text{Hora}}{\text{día}}\right)$

$$\mathbf{TED} = \mathbf{VDE} / (\mathbf{RE} * 3600)$$

VDE = Volumen de datos de entrada (Caracteres por día) RE
= Rapidez de entrada de datos (CPS)

$$\mathbf{TED} = \frac{100,380}{40 * 3600}$$

$$\mathbf{TED} = 0.69$$

$$\mathbf{TSD} = \frac{\mathbf{VDS}}{\mathbf{RS} * 3600}$$

VDS = Volumen de datos de salida $\left(\frac{\text{Caracteres}}{\text{día}}\right)$

RS = Rapidez de salida de los datos (CPS)

$$\mathbf{TSD} = \frac{918,300}{30 * 3600}$$

$$\mathbf{TSD} = 8.50$$

$$\mathbf{TE} = 0.69 + 8.50$$

$$\mathbf{TE} = 9.19$$

$$\text{TIME} = (\text{TE/Tiempo disponible}) * 100$$

$$\text{TIME} = \left(\frac{9.19}{3600} \right) * 100$$

$$\text{TIME} = 0.25\%$$

La cantidad de registro por día que se efectúa varían según el formulario, en la siguiente tabla se describe la forma en que se calculó el VDE. Para RE se tomó un promedio de 40 segundos.

Tabla para calcular el volumen de entrada de datos.

Formularios que se Crearon	bytes	Columna1	Calculo	Resultado
Catálogo de Usuarios	170	8	170 * 8	1360
Búsqueda de Usuario	135	2	135 * 2	270
Catálogo de Proveedor	185	12	185 * 12	2220
Búsqueda de Proveedor	110	1	110 * 1	110
Catálogo de Categoría	250	8	250 * 8	2000
Búsqueda de Categoría	90	2	90 * 2	180
Catálogo de Marca	350	6	350 * 6	2100
Búsqueda de Marca	100	2	100 * 2	200
Catálogo de Producto	550	13	550 * 13	7150
Búsqueda de Producto	230	2	230 * 2	460
Catálogo de Compras	900	20	900 * 20	18000
Búsqueda de Compras	270	1	270 * 1	270
Catálogo de Ventas	950	20	950 * 20	19000
Búsqueda de Ventas	300	5	300 * 5	1500
Catálogo de Arqueo	160	8	160 * 8	1280
Búsqueda de Arqueo	90	1	90 * 1	90
Búsqueda de Inventario	650	15	650 * 15	9750
Catálogo de Empleado	800	19	800 * 19	15200
Búsqueda de Empleado	330	1	330 * 1	330
Catálogo de Nomina	850	20	850 * 20	17000
Búsqueda de Nomina	310	1	310 * 1	310
Ajuste de Nomina	200	8	200 * 8	1600
Total VDE				100380

La cantidad de registro de salidas varía debido a que solamente a que algunos informes se hacen diarios, otros semanales y otros mensuales. A continuación se detalla en el cuadro la forma en que se calculó el VDS.

Tabla Para Calcular el Volumen de Salida de los Datos

Informes	Cálculos	Resultados
Reporte de Usuarios	125 * 20	2500
Reporte de Proveedores	150 * 20	3000
Reporte de Productos	100 * 50	5000
Reporte de Compras	200 * 50	10000
Reporte de Ventas	300 * 100	30000
Reporte de Arqueos	120 * 240	28800
Reporte de Empleados	200 * 30	6000
Reporte de Nominas	700 * 40	28000
Reportes de Inventario	500 * 70	35000
Recibos de Venta	700 * 1000	700000
Recibos de Compra	700 * 100	70000
Total VDS		918,300

Para RS se escogió el tiempo de mayor impresión que es de 30 segundos. El tiempo disponible es de 1 hora aproximadamente 60 minutos lo que al convertirse en segundos serían aproximadamente 3600 segundos de Tiempo disponible.

2.1.7 Almacenamiento Principal Requerido (STOR)

La cantidad de memoria principal se puede calcular mediante la fórmula:

$$MP = MOS + MOP + MOD$$

MP = Memoria principal

MOS = Memoria Ocupada por el Software Instalado.

MOP = Memoria ocupada por los programas.

MOD = Memoria ocupada por los datos.

$$MP = 62+256+200$$

$$MP = 518$$

$STOR = (MP / \text{Memoria disponible}) * 100$

$STOR = (518 / 1024) * 100$

$STOR = 51\%$

MOP = Sistema Operativo = 256 MB

MOPD = Programa Mysql 318 MB

MOS = 62 para obtener este resultado se resta MOPD-MOP

Y así se obtiene el valor de la Memoria Ocupada por el Software instalado; y para ;
Obtener el resultado de la Memoria ocupada por los Datos se resta MP- MOPD.

$MOS = 318 - 256 = 62$

$MOD = 518 - 318 = 200$

Tabla de Indicador de Plataforma

Indicador de Plataforma	Puntaje
TIME	1
STOR	1
PVOL	0.87

2.1.8 Cálculo de los Indicadores ACAP, PCAP, PCON, AEXP y LTEX

Capacidad de los Analistas (ACAP)

Tabla para calcular la Capacidad de los Analistas.

	Silvio Ponce	Luis Herrera	Yader Acevedo
Habilidades para el Análisis, eficiencia e Integridad.	47	50	42
Habilidad para la comunicación y cooperación.	45	48	40
Total	92	98	82
Σ Total			272
Σ Total/3(Cantidad de Personas)			90.67
Valor Encontrado en la Tabla Personal			0.67

Capacidad de los programadores (PCAP)

Tabla para calcular la Capacidad de los Analistas.

	Silvio Ponce	Luis Herrera	Yader Acevedo
Habilidades para el Análisis, eficiencia e Integridad.	28	50	25
Habilidad para la comunicación y cooperación.	45	48	40
Total	73	98	65
Σ Total			236
Σ Total/3(Cantidad de Personas)			78.67
Valor Encontrado en la Tabla Personal			1

Continuidad del personal (PCON)

Como no se trabaja en la empresa se da el valor de 1.00 (Valor encontrado en la tabla de personal), para que no se afecte el valor de indicador de personal.

Experiencia de los Analistas (AEXP)

Es el tiempo que llevan el grupo de analistas en la actividad del análisis dentro de la rama en que se está haciendo el sistema. En este caso se considera que los analistas llevan 6 meses en el análisis; lo cual representa un valor de 1.10 (Valor encontrado en Tabla de Personal).

Experiencia en el Sistema Operativo (PEXP)

Es el tiempo promedio de experiencia en el sistema operativo de todo el grupo de analista y Programadores. En este caso se considera 4 Años (equivalente a 48 meses) de experiencia en el sistema operativo (Windows XP) para los Analistas y programadores; lo cual representa un valor de 0.81 (Valor encontrado en Tabla de Personal).

Experiencia en el Lenguaje de programación (LTEX)

Es el tiempo promedio de experiencia en el Lenguaje de programación (JAVA y Mysql) de Analistas y Programadores. Se considera en este caso de 2 Años (equivalente a 24 meses) de experiencia; lo cual representa un valor de 0.91 (Valor encontrado en Tabla de Personal).

Tabla de Indicador de Personal.

Indicador de Personal	Puntaje
ACAP	0.67
PCAP	1
PCON	1
AEXP	1.10
PEXP	0.81
LTEX	0.91

Tabla de Indicador de Proyecto.

Indicador de Proyecto	Puntaje
TOOL	1
SITE	1.10
SCED	1

Tabla para calcular πME_i .

NOTA: Para calcular el πME_i se debe multiplicar cada uno de los elementos de los indicadores (producto, plataforma, personal y proyecto) y así obtenemos el Resultado.

$$\text{Esfuerzo} = A * (\text{Tamaño})^B * \pi ME_i$$

$$E = 2.94 * (11.9016)^{1.0489} * 0.825$$

$$E = 32.58 \text{ hombres/mes}$$

El Tiempo de desarrollo del proyecto se estima a partir de la siguiente ecuación:

$$TDES = 3.67 * (E)^{0.28+0.002*ESFi}$$

$$TDES = 3.67 * (32.58)^{0.28+0.002*13.89}$$

$$TDES = 10.72 \text{ meses}$$

Cantidad de personal necesario para desarrollar el sistema se cuantifica a partir de la siguiente ecuación:

$$CH = E/Tdes$$

$$CH = 32.58/10.72$$

CH= 3.04 ≈ 3 Personas.

Tabla para Calcular el Esfuerzo y el Tiempo de desarrollo por etapa.

Etapas	ESF%	ESF	TDES%	TDES	CH	DISTRIBUCION
Estudio Preliminar	7%	2.28	18.32%	1.96	2	Jefe de Proyecto. Analista
Análisis	17%	5.54	25.16%	2.70	3	Jefe de Proyecto. Analista Programador
Diseño y Desarrollo	60.51%	19.71	51.35%	5.50	3	Jefe de Proyecto. Analista Programador
Prueba e Implementación	22.49%	7.33	23.49%	2.52	3	Jefe de Proyecto. Analista Programador

2.1.9 Distribución Esfuerzo y Tiempo de desarrollo en las etapas del ciclo de vida.

Esfuerzo = 32.58

Tdesarrollo = 10.72

Tamaño (mf) = 11.9016

Para calcular ESF%:

Ecuación de interpolación:

% Prog = %MF1+[(MF-MF1)/(MF2-MF1)] * (%MF2-%MF1)

Para calcular ESF%:

Para D y D = 61+[(11.9016-8)/(32-8)] * (58-61) = 60.51%

Para EP = 7%.

Para A= 17%

Para P e I = 22+[(11.9016-8)/(32-8)] * (25-22) = 22.49%

Para calcular el ESF:

ESF = Esfuerzo * %ESF

Para D y D = 32.58 * 60.51% = 19.71

Para EP = $32.58 * 7\% = 2.28$

Para A = $32.58 * 17\% = 5.54$

Para P e I = $32.58 * 22.49\% = 7.33$

Para calcular TDES%:

% prog = $\%MF1 + [(MF-MF1)/(MF2-MF1)] * (\%MF2-\%MF1)$

Para EP = $18 + [(11.9016-8)/(32-8)] * (20-18) = 18.32$

Para A = $25 + [(11.9016-8)/(32-8)] * (26-25) = 25.16$

Para D y D = $52 + [(11.9016-8)/(32-8)] * (48 - 52) = 51.35$

Para P e I = $23 + [(11.9016-8)/(32-8)] * (26-23) = 23.49\%$

Para calcular el TDES:

ESF = $TDES * \%TDES$

Para D y D = $10.72 * 51.35\% = 5.50$

Para EP = $10.72 * 18.32\% = 1.96$

Para A = $10.72 * 25.16\% = 2.70$

Para P e I = $10.72 * 23.49\% = 2.52$

Costo Total del Proyecto:

CTP = $CD + CI$

CTP = Costo Total del Proyecto.

CD = costos Directos

CI = Costos Indirectos

CTP = $\$10600.4 + 530.02$

CTP = $\$11,130.42$

CD = ?

CD = $CFT + CUMT + CMAT + OG$

CD = CFT

CD = Costos Directos.

CFT = Costo de fuerza de trabajo.

CFT = $\sum \text{Salario}$

ETAPAS	TDES	CFT
Estudio Preliminar	1.96	\$1274
Análisis	2.70	\$2349
Desarrollo y Diseño	5.50	\$4785
Prueba e Implementación	2.52	\$2192.4
Σ Salario		\$ 10,600.4

Como $CFT = \Sigma \text{Salario}$, y $CD = CFT$, entonces:

$$CD = \$10,600.4$$

El salario que devenga el Jefe de proyecto es de \$360 al mes, un Analista de programación es de \$290 al mes y un programador \$220 al mes;

Estudio Preliminar

$$\text{Salario (J.P.)} = 1 * 360 * 1.96 = \$705.6$$

$$\text{Salario (Analista)} = 1 * 290 * 1.96 = \$568.4$$

$$\Sigma \text{Salario} \$1274$$

Análisis:

$$\text{Salario (J.P.)} = 1 * 360 * 2.70 = \$972$$

$$\text{Salario (analista)} = 1 * 290 * 2.7 = \$783$$

$$\text{Salario (Programador)} = 1 * 220 * 2.7 = \$594$$

$$\Sigma \text{Salario} \$2349$$

Diseño y Desarrollo:

$$\text{Salario (J.P.)} = 1 * 360 * 5.5 = \$1980$$

$$\text{Salario (analista)} = 1 * 290 * 5.5 = \$1595$$

$$\text{Salario (Programador)} = 1 * 220 * 5.5 = \$1210$$

$$\Sigma \text{Salario} \$4785$$

Prueba e Implementación:

$$\text{Salario (J.P.)} = 1 * 360 * 2.52 = \$907.2$$

$$\text{Salario (analista)} = 1 * 290 * 2.52 = \$730.8$$

$$\text{Salario (Programador)} = 1 * 220 * 2.52 = \$554.4$$

$$\Sigma \text{Salario} \$2192.4$$

b) CI = ?

CI = 5%(CD)

CI = 5% (\$10600.4)

CI = 530.02

2.1.10 Costo de Inversión del software

Inversiones

Las inversiones que se harán son las del costo del software: "***Sistema de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la Distribuidora "Josmydalve"***", el cual se obtuvo del costo Total del proyecto: Software con una inversión de \$ 11,130.42.

Además el costo de electricidad para el desarrollo del software se le dio un estimado de: US\$20.00 mensuales, multiplicado por el tiempo de desarrollo que es de 10.72 meses, dio como resultado un costo total de electricidad de: \$214.4. Por otro lado el costo de papelería y otros artículos para el desarrollo del software tuvo un estimado de: \$150.


Total de Inversiones:

Tabla para calcular el total de la inversión.


Tipos de Inversión	Inversión
Costo del Software	\$11,130.42
Costo de Electricidad	\$214.4
Costo de Papelería y Otros Artículos	\$150
Total de la Inversión	\$11,494.82

Con la utilización de COCOMO II, para la valoración monetaria del "***Sistema de Gestión de Compras, Facturación y Comisiones para la Distribuidora "Josmydalve"***", se estima que el software tiene un costo de US\$11,494.82, el tiempo de desarrollo del mismo es de 10.72 meses desarrollándolo con 3 personas.

2.2 Proformas de compra de Hardware



CONICO
www.conicoparaguay.com



MILLENIUM 30

FACTURA PROFORMA
 Numero : 315658
 Fecha : 11/04/2011


MONEDA LOCAL

Cliente : 08684 SURTIDORA JOSMYDALVE

Direccion :
 Vendedor : JOSE SILVA
 Zona : TODAS
 Condiciones : Contado / TARJETA DE CR / 0 Dias
 Orden Compra :
 Notas : 4

Telefono :
 Usuario : ventas
 Digitado : 11/04/2011 10:55:43

Linea	Producto	Cantidad	Precio	%Dec	BRUTO
1	CJ01853 CASE COMBO 1767 NEGRO PX500 SATA TECLADO PARLANTE/MOUSE	6.00	885.96	8.00	5,315.80
2	TA08129 ASROCK TARJETA MADRE 775 EXPAN. 8 GB DDR2 G31MV-S2	6.00	1,089.26	8.00	6,535.60
3	MP006 INTEL MICRO PROCESADOR P/D/C 3.2GHZ 2M 800MHZ E5800BOX	6.00	1,942.86	8.00	11,657.10
4	MD08124 KINGSTON MEMORIA DDR2 1GB PC5300 667MHZ KVR667D2N5/1G	6.00	453.15	8.00	2,718.90
5	CD0028 SAMSUNG QUEMADOR DE DVD SATA NEGRO 22X SH-S223C	6.00	466.23	8.00	2,797.40
6	DI0064 SAMSUNG D.D INTERNO P/DESK 160GB SATA HD161GJ	6.00	992.66	8.00	5,956.00
7	CARD002 MARKVISION CARD READER INTERNO NEGRO HK136-02633R2	6.00	76.47	8.00	458.80
8	MO005443 AOC MONITOR NEGRO LCD 15.6" WIDE 1619SW	6.00	2,190.89	8.00	13,145.30
9	NEW001 NEWLINK UTP CAJA CABLE CAT 5e 4-PAIR UL NEW-9805041 GRIS	1.00	2,551.56	8.00	2,551.60
10	NEW022 NEWLINK CONECTORE RJ45 CAT 5e NEW-3584500	100.00	3.00	.00	300.20
11	NEW050 NEW LINK SWITCH 24PTOS MONTABLE EN RACK 6030124	1.00	1,750.69	8.00	1,750.70
Totales :		150.00			53,187.40



Hecho Por:

*garantia 1 año cpu
ii 2 años monitor*

TOTALES

Bruto : 53,187.40

Descuento : 4,230.97

Impuesto Ventas : 7,343.46

Otro Impuesto : 0.00

Transporte : 0.00

Neto : 56,299.89

Este documento no tiene ningun valor comercial.
 Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
 La entrega se hara segun existencia al momento de efectuarse la venta

d_imprimir_proforma

Conico S.A.

Phx : 2700000 Fax : 2700000

Ruc : 4044974540



FACTURA PROFORMA

Numero : 315658

Fecha : 11/04/2011

MONEDA LOCAL

Cliente : 08684 SURTIDORA JOSMYDALVE

Direccion :

Vendedor : JOSE SILVA

Zona : TODAS

Condiciones : Contado

/ TARJETA DE CR / 0 Dias

Orden Compra :

Telefono :

Usuario : ventas

Digitado : 11/04/2011 10:55:43

Notas :

4

Línea	Producto	Cantidad	Precio	%Dec	BRUTO
1	CJ01853 CASE COMBO 1767 NEGRO PX500 SATA TECLADO PARLANTE/MOUSE	1.00	885.96	8.00	886.00
2	TA08137 ASROCK TARJETA MADRE i3/ i5/ i7 H55M-LE LGA1156	1.00	1,912.68	8.00	1,912.70
3	MP005 INTEL PROCESADOR i3-540 3.06 4MB LGA1156 8X i3-540BOX	1.00	4,138.34	8.00	4,138.30
4	MD08189 SUPER TALENT DDR3/1333 2GB/256X8 MT CL9 W1333UA2GV	1.00	627.62	8.00	627.60
5	CD0028 SAMSUNG QUEMADOR DE DVD SATA NEGRO 22X SH-S223C	1.00	466.23	8.00	466.20
6	DI03116 WD D.D 500GB SATA 7200RPM/3GB/8MB WDHD5000AAKS	1.00	1,147.52	8.00	1,147.50
7	CARD002 MARKVISION CARD READER INTERNO NEGRO HK136-02633R2	1.00	76.47	8.00	76.50
8	MO005443 AOC MONITOR NEGRO LCD 15.6" WIDE 1619SW	1.00	2,190.89	8.00	2,190.90
Totales :		8.00			11,445.70

TOTALES

Bruto :	11,445.70
Descuento :	915.66
Impuesto Ventas :	1,579.52
Otro Impuesto :	0.00
Transporte :	0.00
Neto :	12,109.56

Este documento no tiene ningun valor comercial.
Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
La entrega se hara segun existencia al momento de efectuarse la venta.



garantia 1 año cpu
2 años monitor

id_imprimir_proforma

CONICO S.A.

Phn: 27030000 Fax: 27030000

Phn: 27030000 Fax: 27030000

**DATOS DEL CLIENTE**

Señores : JOSMYDALVE
ATENCION:

DATOS DE LA PROFORMA

Nº. Ref. : AR-EB110411
Fecha : 11 de abril de 2011
Asunto : Presentación de oferta

COMTECH tiene el gusto de ofertarle, los accesorios y equipos de computación con las especificaciones técnicas solicitadas a precios económicos.

COTIZACIÓN Nº. AR-EB110411			
CANT	DESCRIPCION	P. UNIT US\$	TOTAL US\$
06	COMPUTADOR DE ESCRITORIO CLON Case ATX Minitorre Tarjeta Madre INTEL DG41WV Procesador INTEL CORE 2 DUO 2.9 /MHz Memoria RAM DDR3 2GB Kingston Disco Duro de 320 GB SATA 7200 RPM DVD RW/CD-RW QUEMADOR 2 PS/2 para mouse y teclado, 4 puertos USB Teclado y Mouse Óptico Tipo USB, Almohadilla, PARLANTES MONITOR LCD DE 17 PANTALLA PLANA GARANTIA 1 AÑO	475.00	2,850.00
01	COMPUTADOR DE ESCRITORIO CLON Case ATX Minitorre Tarjeta Madre INTEL DG41WV Procesador INTEL CORE I3 3.2 /MHz Memoria RAM DDR3 4GB Kingston Disco Duro de 500 GB SATA 7200 RPM DVD RW/CD-RW QUEMADOR 2 PS/2 para mouse y teclado, 4 puertos USB Teclado y Mouse Óptico Tipo USB, Almohadilla, PARLANTES MONITOR LCD DE 17 PANTALLA PLANA GARANTIA 1 AÑO	525.00	525.00
01	CAJA DE CABLE UTP VERTICAL CAT5E - 1000FT - COLOR ROJO	98.00	98.00
100	CONECTOR RJ45 CAT-5 10/100	0.20	20.00
01	SWITCH ENCORE 24P / ENH924 RACK /	49.00	49.00
		SUB TOTAL	3,542.00
		IVA	531.30
		TOTAL	4,073.30

» INSTALE LICENCIAS ORIGINALES (COMTECH no se hace responsable x daños en

» **Tiempo de Entrega: 6 HORAS HABILES DESPUES DE SU FACTURACION**

» **Forma de pago:** Contado y/o ck a/n de COMTECH, Somos grandes contribuyentes

» **GARANTIA DE 1 AÑO**

» **Precios cotizados en DOLARES/ Tipo de cambio paralelo 22.42**

» **Esta oferta es válida por 30 días**

Muy atentamente:

ERICA BOLANOS

ASESOR DE VENTAS

Tecnología Computarizada-COMTECH/Telf. 267-4012 ext. #115

Av. Principal Altamira D' Este N° 520 - Ferreteria SIREA, 25 vta. av. 18 - Managua, Nicaragua
Papeo (503) 267-4012 Fax (503) 2726624 E-mail: comtech@bolanos.com.ni - www.comtech.com.ni



EVOLUCION DE LA TECNOLOGIA DE PUNTA

COTIZACION

Avenida Principal Altamira
Del BANPRO 1c. Al Sur No. 57

PBX: 2278-5577 Ext.104
2270-0616 ; 2270-3517a
2270-1282 ; 2270-3554

RUC: J0310000013918

www.etech.com.ni

Nombre : DISTRIBUIDORA JOSMYDALVE

Atención : Jinotega

Dirección : Jinotega

Teléfono :

Fecha : 11-abr-11

Vendedor: Bertha Arcia

Celular: 880-866052

barcia@etech.com.ni

Cant.	Codigo	Descripcion	P. Unit	P.Total
6	2-0022	Etech 3: DC 3.0Ghz/2GB/320GB/DVDRW/CR+T/M/P Monitor de 15.6" Flat Panel AOC 1619SW	\$340.00	\$2,040.00
1	2-0026	Etech 7: I3 540 de 3.06Ghz/4GB/500GB/DVDRW/CR+T/M/P Monitor de 15.6" Flat Panel AOC 1619SW	\$480.00	\$480.00
1	6-0135	Switch de 24 Puertos 10/100 ENCORE	\$48.00	\$48.00
1	6-0041	Caja de Cable UTP Cat. 5e	\$100.00	\$100.00
100	6-0066	Conectores RJ45 Cat. 5e	\$0.11	\$11.00

Forma de Pago

☒

Contado

Oferta Valida por 8 dias

☐

Amite de Cl. 8 dias

Oferta Valida por 15 dias

☐

Credito

Oferta Valida por 30 dias

Cl. A Nombre de E.Tech S.A.

Tipo de Cambio Paralelo BANPRO

eTech Cobrara un Cargo Administrativo de US\$25.00 por Cl. Rebotado

Sub Total \$2,679.00

IVA 15% \$401.85

Total General \$3,080.85


Bertha Arcia
Asesor de Ventas Corporativo

Gerencia de Ventas

Tiempo de Garantia:

1 Año Equipos

Tiempo de Entrega:

Inmediato